



**SÓNIA MARIA  
CHIN AH LIMA**

**A REGULAÇÃO DO SECTOR DO SANEAMENTO  
EM PORTUGAL - uma perspectiva económica**



**SÓNIA MARIA  
CHIN AH LIMA**

**A REGULAÇÃO DO SECTOR DO SANEAMENTO  
EM PORTUGAL - uma perspectiva económica**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia, realizada sob a orientação científica da Professora Celeste Maria Dias Amorim Varum, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho à Elsa e ao Jorge pela ajuda e apoio ao longo deste ano.

## **o júri**

presidente

**Prof. Dr. Joaquim Carlos da Costa Pinho**

Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.

**Prof. Dr. Ricardo Gonçalves**

Professor Auxiliar da Universidade Católica Portuguesa

**Prof. Dra. Celeste Maria Dias Amorim Varum**

Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.

## palavras-chave

regulação económica, modelos de gestão, *pricing*, água, saneamento.

## resumo

O sector da Água e Saneamento esta fortemente marcado pela intervenção directa do Estado. Apesar de serem indústrias distintas, ainda co-existe uma plataforma comum ao nível das políticas orientadoras.

Apesar da inexistência de uma política comum ao nível comunitário, surge uma tendência liberalizadora entre todos os Estados Membros. Sendo o papel de cada país preparar da melhor forma este sector de tão vital importância para o bem-estar das populações, para uma possível abertura ao sector privado. Este trabalho versa essencialmente sobre o actual molde regulatório, em vigor no nosso país, balizando as suas virtudes e principais obstáculos.

A análise das características e as tendências de organização e *pricing* do sector a nível Europeu são desenvolvidas com base em análise de literatura e relatórios. A segunda parte aborda o caso Português, incorporando uma análise do modelo de organização e gestão, os pontos e fracos do mesmo, e demonstrando com um caso concreto as dificuldades financeiras das entidades gestoras, causadas pelo actual modelo.

Ao nível dos contributos a nível académico, pretende-se para além de desenvolver uma sistematização dos possíveis modelos regulatórios, efectuou-se uma revisão bibliográfica das diversas formas de *pricing* para os monopólios naturais.

Nos contributos da componente prática, destaca-se uma revisão do actual estado dos sistemas de água e saneamento na Europa e em particular em Portugal, evidenciando a problemática da sua sustentabilidade económico-financeira, procurando novos caminhos para a sua resolução.

A reorganização interna e re-definição do *pricing* em vigor, são considerados dois pontos-chave para o sucesso do actual modelo regulatório em vigor.

**keywords**

economic regulation, management models, pricing, water, sewerage.

**abstract**

The Water and Sewerage fields are heavily subject to state intervention. Although being two distinct industries they share a common base for orientation policies.

Even in the absence of a European Union common policy, emerges a tendency towards liberalisation amongst member states. These industries being of such an importance for the well being of populations that it is capital for each country to prepare for a possible opening to the private sector.

This research will explore the current Portuguese regulatory frame, analysing its virtues and downsides.

The analysis of the characteristics, organisational trends and pricing of the industry is based on literature and reports.

Part two is dedicated to the case of Portugal including a study of the organizational and management models. A case study is used to illustrate the financial issues caused by the present model.

From an academic stand point this work aims at a systematization of the regulatory models, based on an in-depth bibliographical research of the several type of pricing within the natural monopolies.

In practice this work shows the current situation of the The Water and Sewerage systems in Europe and particularly Portugal. Highlighting the problems of its economic and financial sustainability and looking for new ways to solve them.

The internal reorganization and re-definition of pricing are considered two key points to the success of the current regulatory model.

# Índice

1.	Introdução	1
2.	A Indústria da Água e do Saneamento:	5
2.1.	Âmbito e agentes	7
2.2.	Características do monopólio natural	9
2.2.1.	Subaditividade	10
2.2.2.	Economias de gama	10
2.2.3.	Economias de escala	11
2.2.4.	<i>Sunk Costs</i> (custos irrecuperáveis) e custos fixos	11
2.3.	Regulação	12
2.3.1.	Objectivos clássicos da regulação	13
2.3.2.	Novos desafios à regulação	14
2.3.3.	Formato da regulação – Entidades Reguladoras	14
2.3.4.	Problemas regulatórios associados às características da Indústria	16
2.3.5.	Principais desafios da regulação	17
2.3.5.1.	<i>Regulatory lag</i>	17
2.3.5.2.	A problemática das <i>common agency</i>	17
2.3.5.3.	Risco de Captura	18
2.3.5.4.	Subsidação Cruzada	19
2.3.5.5.	Regulação com informação assimétrica	19
2.3.5.6.	O mecanismo Loeb e Magat – solução <i>first-best</i>	20
2.3.5.7.	Efeito Averch e Johnson	21
2.4.	A problemática do <i>pricing</i> óptimo num monopólio natural	22
2.4.1.	Estrutura de preços <i>first-best</i> , ( <b>P</b> ) igual aos custos marginais ( <b>CMg</b> )	22
2.4.2.	A adopção de uma solução <i>second-best</i> - Preços de Ramsey	24
2.4.3.	Taxa de Retorno	26
2.4.4.	<i>Price-Caps</i>	26
2.4.5.	Inserção da questão ambiental no <i>pricing</i>	29
2.5.	Resumo	31

3.	A experiência Europeia no Sector da Água e Saneamento	33
3.1.	A concorrência dos SAAR na União Europeia	35
3.2.	A Directiva Quadro da Água - Política da água na Europa	36
3.3.	Modelos de gestão e organização	38
3.3.1.	Inglaterra e o País de Gales – entidade reguladora independente e gestão dos sistemas no sector privado	40
3.3.2.	França– Um mercado privado, mas de propriedade pública	45
3.3.3.	Alemanha - O Domínio do Sector Público	48
3.4.	Resumo	51
4.	A experiência de Portugal no sector da Água e Saneamento	53
4.1.	Retrospectiva Legal do SAAR em Portugal	55
4.2.	Agentes e Modelos de Gestão (2006)	58
4.2.1.	Agentes	58
4.2.2.	Modelos de gestão	59
4.3.	Regulação Económica dos SAAR em Portugal	62
4.4.	Resumo	68
5.	Avaliação do actual sistema de gestão do sector da Água e Saneamento em Portugal	69
5.1.	Análise SWOT	71
5.2.	Diagnóstico integrado da sustentabilidade económico-financeira das entidades gestoras numa óptica do IRAR	73
5.3.	SIMRIA- Sistema Integrado dos Municípios da Ria, S.A.	78
5.3.1.	O perfil da organização	78
5.3.2.	Análise económico-financeira da SIMRIA	80
5.3.2.1.	Adesão dos municípios utilizadores	80
5.3.2.2.	Desempenho na concretização dos investimentos	82
5.3.2.3.	Evolução operacional da concessão	83
5.3.2.4.	Robustez económico-financeira da empresa concessionária	85
5.4.	Resumo	89
6.	Conclusões	91



## Índice de Figuras

Figura 1	As principais etapas do Sistema de Abastecimento de Águas e Saneamento (SAAR)	8
Figura 2	Características das entidades reguladoras	15
Figura 3	Preços de Ramsey	25
Figura 4	Os actores do modelo regulatório Inglês	44
Figura 5	Os actores no modelo Francês	47
Figura 6	A organização e posicionamento dos principais actores	49
Figura 7	Síntese da evolução do sector dos SAAR dos anos 90 até à actualidade	56
Figura 8	Modelo de Regulação do IRAR	63
Figura 9	Análise SWOT dos SAAR em Portugal	72
Figura 10	A problemática da sustentabilidade dos sistemas multimunicipais	77

## Índice de Gráficos

Gráfico 1	Distribuição entre zonas sensíveis e normais nos Estados Membros em 01/01/2003	37
Gráfico 2	Abastecimento de Água	60
Gráfico 3	Saneamento de Águas Residuais	60
Gráfico 4	Evolução dos Valores facturados Vs Reais em m <sup>3</sup> - Municípios	82
Gráfico 5	Evolução da facturação da SIMRIA	84
Gráfico 6	Composição dos FSE- Fornecimentos de Serviços Externos (2007)	85
Gráfico 7	Composição dos CPF - Custos e Perdas Financeiras (2007)	86
Gráfico 8	Proveitos Operacionais	87
Gráfico 9	Custos Operacionais	87
Gráfico 10	Resultados do Exercício 2005/2007	88

## Índice de Mapas

Mapa 1	Prestadores de Serviços de Saneamento e Água na Grã-Bretanha - 2000	42
Mapa 2	Prestadores de Serviços de Saneamento na Grã-Bretanha - 2000	42
Mapa 3	Distribuição de entidades gestoras em “alta” e “baixa” em Portugal	61
Mapa 4	Panorama nacional ao nível da sustentabilidade económico-financeira (2006)	74
Mapa 5	Sistema Integrado dos Municípios da Ria – Investimentos concretizados	79

## Índice de Quadros

Quadro 1	Competências do Regulador Económico e da Autoridade da Concorrência	18
Quadro 2	Os princípios da regulação tarifária	28
Quadro 3	Modelos de Gestão utilizados no sector	38
Quadro 4	Modelo Francês <i>versus</i> Inglês	46
Quadro 5	Distribuição percentual dos diversos modelos organizacionais em vigor para o fornecimento de Água e Saneamento na Alemanha	50
Quadro 6	Níveis de atendimento previsto para o final de 2008	59
Quadro 7	Número de Municípios por tipo de entidade gestora	60
Quadro 8	Metodologia para a análise económico-financeira das concessionárias	75
Quadro 9	Evolução das Dívidas de Clientes	81
Quadro 10	Plano de Investimentos	83

# **1. CAPÍTULO**

## **Introdução**

---



# 1.Introdução

Com o desenvolvimento das economias mundiais, surge a necessidade de adaptar e actualizar os modelos económicos aos serviços que tradicionalmente se encontravam sobre seu controlo directo, designados como *public utilities*. O abandono gradual do modelo *keynesiano*, numa lógica da crescente liberalização da economia europeia, teve como consequência a necessidade de desenvolver novos moldes de governação e controle de serviços e bens considerados de interesse económico geral das populações. A entrada de agentes externos, privados, nestes sectores de actividade, introduziram um novo conceito ao nível europeu: a regulação. Este estudo versa essencialmente sobre as implicações destas adaptações, no sector da água e saneamento, com especial incidência neste último.

Tradicionalmente o sistema de água é analisado ao saneamento, devido a uma integração das políticas económicas. Esta, visa uma optimização de recursos, onde os vários agentes intervenientes coincidem e interligam-se ou seja, o seu elevado grau de interdependência estará sempre latente ao longo deste estudo.

Ao nível de caracterização e descrição, optou-se por uma análise conjunta destes sectores evitando incoerências, que poderiam induzir em perspectivas demasiado redutoras da realidade. Na componente prática, focalizaremos na indústria do saneamento conferindo-lhe uma análise independente (Cardadeiro, 2005).

Conforme se pode facilmente compreender, os padrões de entrega, recolha e rejeição deste tipo de serviços é uma preocupação nacional, que tantas implicações podem gerar no nível de vida das populações. Apesar da relevância, a inexistência de uma política consistente a nível europeu, tem como consequência, que cada estado seja *per si*, responsável pela sua organização interna, o que implica evidentes distorções, no que concerne ao nível de acesso e qualidade deste tipo de serviços entre cidadãos pertencentes ao mesmo espaço. Portugal, atravessa um momento fulcral neste processo, onde já se consegue beber das experiências da década passada e desenhar o futuro, através de implementação de políticas integradas para todo o sector.

A pertinência deste estudo, prende-se essencialmente com a necessidade de identificar os principais problemas deste sector em mutação, onde questões como moldes de regulação, *pricing* e a situação económico-financeira das entidades gestoras são questões fundamentais para as presentes e futuras orientações políticas e económicas.

A tese está organizada em duas partes, seis capítulos. Os primeiros quatro capítulos abordam as características e as tendências de organização e *pricing* do sector a nível europeu. A segunda parte aborda o caso Português, retirando conclusões e implicações.

Após o primeiro capítulo introdutório, no segundo, identificam-se as características que tornam as indústrias da água e saneamento um monopólio natural, e aborda-se a problemática da regulação e do *pricing*, efectuando-se para tal uma revisão da literatura, relativamente aos itens em análise.

No terceiro capítulo, identifica-se a problemática do estudo, através da contextualização desta indústria na União Europeia, assinalando as principais lacunas dos actuais moldes de organização deste sector, apresentando-se as recentes tendências em termos de modelos de organização na Europa.

O quarto capítulo tem como objectivo a particularização do caso europeu para a nossa realidade. Identificam-se os principais intervenientes no sector e efectua-se uma análise detalhada sobre a regulação e a problemática do *pricing*.

O quinto capítulo tem por base o diagnóstico efectuado pelo regulador (IRAR), que servirá de base, para a identificação das actuais dificuldades económico-financeiras sentidas pelas entidades gestoras, exemplificando-se com um estudo caso, a SIMRIA.

O sexto e último capítulo, é dedicado à área das conclusões, sistematizando e abordando-se as diversas limitações existentes, terminando-se com projecções para investigações futuras.

No desenvolvimento deste trabalho, foi dada prioridade à contextualização do actual estado do sector da água e saneamento em Portugal. Posteriormente, tendo por base numa análise para de ano 2006, efectuada pelo regulador do sector, procurou-se evidenciar, recorrendo para tal às demonstrações financeiras de uma destas empresas, as dificuldades genericamente apresentadas no referido relatório.

O levantamento e tratamento dessa informação para além de fundamentar os resultados já obtidos, permitiu retirar conclusões chave para a necessidade defendida pelo concedente, relativas à aplicação das futuras reorientações para o sector entre o período 2007-2013, tendo como suporte o documento orientador: o PEASSAR II.

Ao nível dos contributos a nível académico, pretende-se para além de desenvolver uma sistematização dos possíveis modelos regulatórios, efectuou-se uma revisão bibliográfica das diversas formas de *pricing* para os monopólios naturais.

Nos contributos da componente prática, destaca-se uma revisão do actual estado dos sistemas de água e saneamento na Europa e em particular em Portugal, evidenciando a problemática da sua sustentabilidade económico-financeira, procurando novos caminhos para a sua resolução.



## **2. CAPÍTULO**

### **A Indústria da Água e do Saneamento**

---



## 2. A Indústria da Água e do Saneamento

O primeiro objectivo deste capítulo é a identificação das características económicas do mercado da água e saneamento. Este é um mercado único, caracterizado pela falta natural de concorrência, rege-se naturalmente por distintas formas de controlo e regulação.

O segundo grande objectivo deste capítulo, para além da revisão bibliográfica, pretende expor os possíveis modelos regulatórios e distintas formas de aplicação do *pricing* do serviço.

### 2.1. Âmbito e agentes

Os Sistemas de Abastecimento de Água e Saneamento (SAAR) ganham actualmente uma especial relevância numa lógica de optimização de um recurso natural escasso como é a água potável para consumo humano. Antes de tudo é necessário definir e identificar os principais actores desta indústria, para que posteriormente se possa avançar para o principal objecto de estudo deste trabalho: o seu modelo organizacional e qual o papel do Estado neste mercado, que apresenta todas as condições de um monopólio natural<sup>1</sup>

Definição:

*O sector da água refere-se ao abastecimento de água para consumo humano e à recolha e tratamento das águas residuais, em particular com fins urbanos e rurais (domésticos, comerciais e industriais desde que inseridos na rede pública). São excluídas as transferências de água em bruto e a irrigação.*

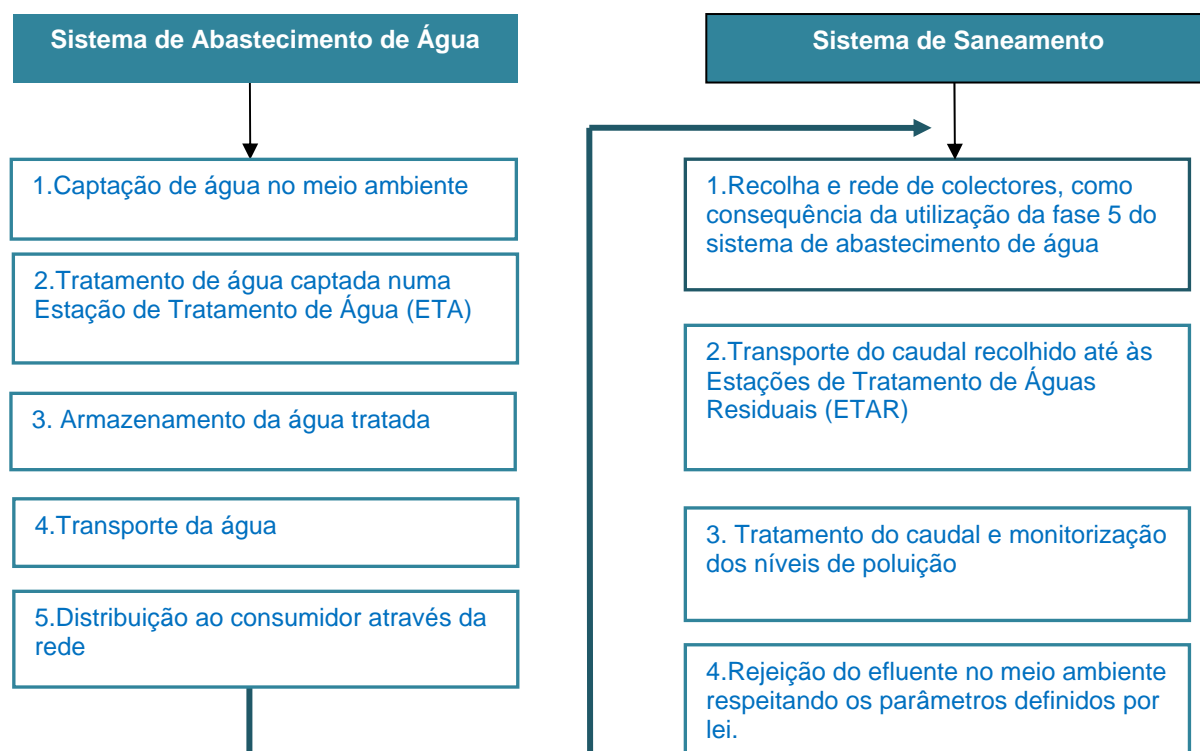
(Luís-Manso, 2004, p.1)

Ao decompormos a componente económica da mera operacionalidade dos SAAR conseguimos identificar as principais fases de cada Sistema de Abastecimento de Água e Saneamento, conforme podemos observar na figura 1:

---

<sup>1</sup> As características do monopólio natural são desenvolvidas na página 9 deste capítulo.

**Figura 1: As principais etapas do Sistema de Abastecimento de Águas e Saneamento (SAAR)**



Fonte: Adaptado de Cardadeiro, 2005

Os Sistemas de Abastecimento de Água são o princípio de uma cadeia de acções. Apenas recentemente, os Sistemas de Saneamento ganharam alguma independência, deixando de serem considerados como uma consequência (ver figura 1). Para entender os processos inerentes ao funcionamento destes sistemas, antes de tudo é necessário definir e caracterizar os principais intervenientes, ou seja, as entidades gestoras, reguladoras e os consumidores:

- Entidade gestora/prestadora do serviço: entidade responsável pela construção, exploração e gestão dos sistemas locais, sendo o Estado responsável pela delimitação da sua área geográfica de influência. Este agente poderá ser de capitais integralmente públicos (normalmente sobre a forma jurídica de empresa municipal, vulgarmente conhecida por Serviços Municipalizados – SMAS ou Serviços Municipais - CM); de domínio privado mas onde o accionista maioritário é o Estado (Sistemas Multimunicipais<sup>2</sup>) e por fim o sector estar

<sup>2</sup> Os Sistemas Multimunicipais são sociedades anónimas de foro privado, que abrangem diversos municípios, tendo sido criados em Portugal a partir da década de 90. Na altura contaram com uma forte intervenção do Estado, sendo estipulado que o seu capital social seria subscrito por outras entidades públicas e até 49% por entidades privadas.

entregue a privados. Segundo a definição do Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR) ainda podemos decompor estas entidades nos seguintes tipos de sistemas:

- a) “*Sistemas em Alta*: inclui entidades gestoras operadoras de sistemas multimunicipais e similares, num conjunto de infra-estruturas destinadas à captação, tratamento, adução de água (no caso do abastecimento de água) e intercepção, tratamento e destino final das águas residuais (para as empresas de saneamento);
  - b) *Sistemas em Baixa*: inclui entidades gestoras operadoras sistemas exclusivamente em baixa, ou seja, primordialmente destinadas à distribuição incluindo elevação e armazenamento de água, no caso abastecimento de água, e colecta de drenagem de águas residuais, no caso do saneamento, aos consumidores finais;
  - c) *Sistemas Mistos*: inclui as entidades gestoras operadoras dos sistemas em baixa com integração em alta.” (IRAR, 2007a, pp.121-123).
- Entidades reguladoras: os reguladores deverão ter como missão, controlar as ineficiências de um sector que apresenta uma estrutura de mercado monopolista, minimizando as questões relacionadas com a assimetria de informação devido à diversidade de cada entidade gestora, assegurando a correcta internalização das externalidades<sup>3</sup> produzidas pelo ciclo económico. Estes organismos deverão garantir a defesa dos interesses de todos os agentes económicos intervenientes, interagindo numa lógica de integração europeia (Luís-Manso, 2004).
  - Consumidores: numerosos e individualmente com pouco poder de mercado, ou seja são *price takers*.

## 2.2. Características do monopólio natural

Antes de descortinarmos o modelo organizacional dos SAAR é necessário expor as características económicas deste, para efectivamente compreender as relações entre os seus agentes. Este mercado é tipicamente monopolista, onde temos apenas um agente a prover o serviço que controla e fixa preços. De seguida analisaremos o sector à luz das características fundamentais de um monopolista natural: (i) subaditividade, (ii) economias de gama, (iii) economias de escala, (iv) *sunk costs* (custos irrecuperáveis) e custos fixos.

---

<sup>3</sup> “Este conceito foi sistematizado pela primeira vez por Pigou em 1912, onde segundo o autor a existência de uma externalidade dá origem a uma divergência entre o produto líquido marginal e social do investimento que justifica a intervenção do Estado para aproximar o produto marginal social do produto privado” (Marinho, 2006, p.14).

### 2.2.1. Subaditividade

Podem ser considerados, em geral, monopólios naturais, pelo facto de os custos de produção serem menores no caso de um só produtor para um determinado espectro de procura, ou seja, a função de custos é subaditiva, o que significa que para uma dada quantidade o custo do somatório das parcelas dessa quantidade é sempre menor ou igual ao somatório de cada parcela.

Analiticamente, a função de custos  $C(q)$  é subaditiva (possui a propriedade de subaditividade) em  $q$  (para uma empresa uniproduto) se e só se:

$$C\left(\sum_{i=1}^m q^i\right) \leq \sum_{i=1}^n C(q^i)$$

Para qualquer quantidade  $q^1, \dots, q^m$ , tal que  $\sum_{i=1}^m q^i = q$

Nas ETAR'S tradicionalmente existiam muitas infra-estruturas para a mesma região, mal dimensionadas, criando evidentes problemas de eficiência, pelo facto de que para tratar uma quantidade maior de caudal era necessário aumentar em muito os dispêndios humanos e financeiros (característica comum nos anos 80 e início dos 90 em Portugal). O Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Água Residuais - PEASSAR I (2000-2006), teve como um dos seus objectivos reverter este cenário, procurando convergir esforços, promovendo a criação de entidades gestoras integradas por regiões de influência concentrando o tratamento do caudal em grandes ETAR'S. Ou seja, estamos perante a característica da subaditividade onde somatório de cada parcela (neste caso referimo-nos às águas residuais do município A) é sempre menor ou igual ao custo do somatório de várias parcelas.

### 2.2.2. Economias de gama

Caso estivermos perante num caso de multi-produção e verificando-se que a produção dos produtos A e B é mais económica para quaisquer quantidades  $q^1, \dots, q^m$  quando produzidas em conjunto, que em unidades de produção independentes, ou seja:

$$C(q_A, q_B) < C(q_A, 0) + C(0, q_B)$$

Podemos afirmar que a tecnologia apresenta economias de gama, ou seja, são optimizados ganhos resultantes de sinergias por se ter optado produzir/fornecer dois ou mais produtos em conjunto, como por exemplo, entidades gestoras que forneçam simultaneamente água e

saneamento em baixa<sup>4</sup>. Mas se por sua vez estivermos no caso de uma produção uniproduto teremos a função custo subaditiva (Cardadeiro, 2005).

### 2.2.3. Economias de escala

O monopólio natural pode ainda possuir a propriedade economias de escala, onde os custos unitários de produção de mais uma unidade são decrescentes para quantidades crescentes da procura. Se regressarmos à análise de uma empresa uniproduto, por uma questão de simplificação, verifica-se que o custo unitário obedece à seguinte relação:

$$\frac{C(q^i)}{q^i} < \frac{C(q^j)}{q^j}$$

Para qualquer quantidade  $q^i$  e  $q^j$ , tal que  $0 < q^j < q^i < q$

A existência de economias de escala num monopólio natural pressupõe a existência da subaditividade, embora o contrário não se possa afirmar. Esta constatação relaciona-se com o facto de supondo a existência de subaditividade na função custo, esta possa ultrapassar a escala óptima mínima, pelo que mesmo que consideremos a existência de custos médios crescentes de longo prazo (monopólio fraco) este não deixa de ser considerado um monopólio natural, apesar de poderem ser levantadas questões relacionadas com a sua possível viabilidade a médio e longo prazo (Cardadeiro, 2005).

A existência de economias de escala são mais evidentes nos colectores e condutas, porque como se pode intuitivamente induzir, o transporte de mais caudal (dentro dos limites para o qual foi dimensionado) acarreta custos operacionais médios tendencialmente mais baixos. Os próprios investimentos nas redes evoluem desproporcionalmente ao aumento da capacidade destas.

### 2.2.4. *Sunk Costs* (custos irrecuperáveis) e custos fixos

Outra característica habitualmente presente nos monopólios naturais é a existência de substanciais custos irrecuperáveis<sup>5</sup>, que constituem uma forte barreira à entrada, desincentivando a existência de novos concorrentes.

---

<sup>4</sup> Argumento utilizado no PEASSAR II (2007-2013) para integrar verticalmente e horizontalmente as diversas entidades gestoras de abastecimento de águas e saneamento em Portugal.

<sup>5</sup> Segundo Cabral (1994), diferença entre custos fixos e irrecuperáveis reside basicamente no período em análise. Ou seja, se estendermos a análise temporal de um período para  $n$  períodos é expectável que os custos irrecuperáveis evoluam para a categoria de fixos.

A empresa instalada no mercado tem uma forte vantagem competitiva sobre eventuais concorrentes, sendo o custo de oportunidade desta menor que a candidata à entrada pelo facto de a última ainda não ter incorrido nesses custos. Ou seja, este posicionamento assimétrico das empresas, associado aos elevados investimentos necessários é um dos fortes argumentos para a existência de monopólios naturais em alguns sectores de actividade (Cabral, 1994).

Por exemplo, o elevado investimento necessário para a implementação e expansão de um sistema de saneamento de águas residuais, passa pela construção de ETAR'S, condutas, estações elevatórias, custos com expropriações entre outros, que também associados aos elevados custos de manutenção, desincentiva a entrada de concorrentes. Os custos irrecuperáveis são de tal ordem elevados, que seria necessário um horizonte temporal lato para a recuperação dos investimentos efectuados, que sem a garantia de exclusividade prestada pelo Estado (provendo e regulamentando o âmbito de funcionamento do mercado), provavelmente nenhuma empresa privada estaria à partida interessada em entrar.

Para além das características indicadas, podemos ainda referir que geralmente os monopólios naturais estão associados a **serviços de interesse económico geral** também designados como *public utilities*, como é o caso dos SAAR, caminhos de ferros, fornecimento de energia eléctrica, gás entre outros exemplos. Pelo facto de genericamente satisfazerem necessidades básicas da sociedade e serem fundamentais para o seu normal funcionamento, cabe a um regulador prover mercados “virtuais” que apesar de serem monopólios naturais, deverão ser eficientes, onde as **externalidades**, as **assimetrias de informação** e os diversos condicionalismos exógenos à gestão dos diversos serviços sejam acautelados, promovendo o equilíbrio entre as entidades provedoras do serviço (permitindo margens de lucro que rentabilizem os investimentos efectuados), os interesses dos consumidores e da sociedade em geral (Marques, 2005). De seguida discutiremos a problemática da regulação deste sector.

## 2.3. Regulação

Como anteriormente exposto, o mercado dos SAAR apresenta de forma parentória e unívoca as principais características de um monopólio natural, sendo por isso (quando aplicável) perecível de regulação. Esta problemática é exposta por Cardadeiro:

*A regulação económica dos monopólios naturais se bate com o conflito básico de não ser possível atingir simultaneamente eficiência produtiva e eficiência de afectação, devido ao problema da informação ser imperfeita e assimétrica.*

(Cardadeiro, 2005, p.75)



### 2.3.1. Objectivos clássicos da regulação

Segundo Marques (2005), podemos considerar os seguintes objectivos tradicionais da regulação:

A **promoção da eficiência** nas vertentes, estática (vertente económica), alocativa e dinâmica. A vertente económica, relaciona-se com a eficiência técnica e alocativa dos preços, ou seja, a minimização dos custos a curto prazo. O segundo tipo, a alocativa, refere-se à proximidade do óptimo  $p = CMg$  e por fim a eficiência dinâmica diz respeito à internalização dos custos a longo prazo, devendo estes reflectir eventuais ganhos como resultado da expansão da cobertura de rede e/ou introdução de novas tecnologias que conduzam a economias de escala e gama.

**Protecção dos interesses dos consumidores.** Pelo facto de estarmos perante um sector com características de uma *public utility* é expectável que diversos requisitos sejam cumpridos pelos princípios gerais de um serviço de utilidade pública. Nomeadamente a (i) universalidade no acesso ao bem, (ii) continuidade no fornecimento do serviço e (iii) um serviço de qualidade que deve equacionar o binómio preço/qualidade, não excluindo determinadas franjas da sociedade (disponibilidade).

**Defesa do princípio do utilizador-pagador.** A entidade reguladora deve prover, sempre que possível o auto-financiamento das entidades gestoras. O *pricing* praticado deve permitir a sustentabilidade, onde deverão estar incluídos os custos operacionais, de capital e os meios financeiros considerados necessários para os novos investimentos. Caso não seja possível, pelo menos numa perspectiva de curto prazo, a transferência de custos para o utilizador final, os excedentes não compensados poderão ser internalizados no ciclo económico através da atribuição de subsídios estatais. Outra alternativa a esta realidade será uma discriminação de preços onde determinados sectores da população, como por exemplo, a segmentação entre consumo doméstico e industrial, financiariam de forma desproporcional a sustentabilidade do sistema.

**As políticas estratégicas definidas para o sector devem ser coesas e estáveis.** A certeza das directrizes políticas é um ponto de estabilidade para toda a sociedade. As *public utilities* pela sua universalidade, devem emanar transparência, rigor e acima de tudo estabilidade para a população. Apesar de o processo regulatório dos SAAR possa sofrer evoluções/alterações, este não deve estar ao serviço de ciclos eleitorais e pressões exteriores. Devem ser privilegiados objectivos e visões de longo prazo, ou seja, podem ser previstos acertos de curto prazo, mas integrados em políticas que perspectivem um horizonte temporal lato.

### 2.3.2. Novos desafios à regulação

No final dos anos 80, existiu uma evolução nos objectivos tradicionais da regulação<sup>6</sup>. Com a generalizada liberalização dos monopólios dos serviços públicos, as economias de mercado reclamam uma maior prudência por parte dos organismos reguladores dos interesses das populações. No caso do Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR) propõe a seguinte definição para a regulação:

*A regulação consiste num mecanismo que procura reproduzir, num mercado de monopólio natural, os resultados de eficiência que se tenderiam a obter naturalmente num mercado competitivo. A regulação cria assim como que um “mercado de competição virtual” induzindo o operador a agir em função do interesse público sem pôr em causa a sua viabilidade. Ela surge como instrumento moderno de intervenção do Estado num sector de actividade económica fundamental, com vista ao seu bom funcionamento e à defesa do interesse público.*

(IRAR, 2003, p.3)

Actualmente consideramos que foi progressivamente abandonada a regulação unilateral, evoluindo-se para um tipo contratualizado e integrado, com o desenvolvimento de mecanismos de auto-regulação. Assim pretende-se que a regulação das *public utilities* tenha um carácter transversal, com especial ênfase nos aspectos relacionados com a regulação social e a defesa da concorrência (Marques 2005).

### 2.3.3. Formato da regulação – Entidades Reguladoras

As funcionalidades destes organismos variam de país para país, devendo contudo partilhar as seguintes características (World Bank, 2006):

- Acesso privilegiado à informação sectorial, como por exemplo o conhecimento da estrutura de custos das entidades gestoras, permitindo que este opte pela melhor estrutura tarifária;
- Capacidade de sintetizar as informações obtidas, através da elaboração de *reportings* e da monitorização do mercado;

---

<sup>6</sup> “O fortalecimento da União Europeia (UE), através da Directiva Quadro da Água (DQA) [Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro] surgiu como o principal instrumento da política da água na Europa, com o objectivo de desenvolver uma política comunitária integrada” (Luís-Manso, 2004, p.4).

- Incentivos para uma boa prestação como entidade reguladora. Ou seja, este organismo deverá ser alvo de auditorias regulares por parte do concedente;
- Legitimidades, ou seja, devem ser efectivamente atribuídas poderes de actuação sobre o mercado evitando uma sobreposição de poderes e responsabilidades de actuação dependentes de ciclos políticos e outras forças exteriores ao funcionamento do mercado (World Bank, 2006, pp.129-130).

Marques (2005), destacou três aspectos importantes para a avaliação da prestação das entidades reguladoras:

- a) Clareza dos papéis e dos objectivos da regulação;
- b) Grau de autonomia face ao poder político e grupos de pressão;
- c) Transparência na actuação através da responsabilização, com a obrigatoriedade de regulador prestar periodicamente esclarecimentos sobre a sua actuação e expor, caso se justifique, novas orientações para o sector.

A figura 2 esquematiza o posicionamento pretendido das entidades reguladoras para a maximização da sua *performance*:

**Figura 2: Características das entidades reguladoras**



Fonte: World Bank, 2006, p.129

A entidade reguladora eficiente deverá ser o epicentro entre consumidores, o concedente e a própria. Se este requisito for cumprido, a sua credibilidade junto dos agentes certamente crescerá, evidenciando-se como um elemento conciliador de interesses antagónicos, seguro e estável (World Bank, 2006).

Será então necessário desenvolver um sistema de mecanismos internos, que passará pela atribuição de poderes regulatórios, através do reconhecimento da legitimidade para a emissão de regulamentos, munindo-se de poderes de natureza sancionária, punindo os infractores.

#### **2.3.4. Problemas regulatórios associados às características da Indústria**

Independentemente do método regulatório adoptado existem uma série de obstáculos que são verdadeiros desafios aos agentes da regulação. Desde a gestão de conflitos entre concedentes, excedentes dos agentes envolvidos, consumidores e diversas instituições. É expectável num mercado regulado que o regulador monitorize a *performance* individual e agregada das entidades gestoras, desenvolvendo mecanismos internos que desincentivem comportamentos menos eficientes, que seja o mediador na resolução de disputas, que ajuste os tarifários praticados e crie padrões de referência do nível do serviço prestado à população (World Bank, 2006).

Marinho (2006) citando Possas (1998) realça, o facto de existir a necessidade de adequar a regulação às diversidades da estrutura concorrencial existente, devendo inclui-se a mensuração dos *sunk costs* e o potencial nível de concorrência.

O regulador deverá ter a capacidade de desenvolver mecanismos que potenciem a inovação, demonstrando para tal um elevado grau de adaptabilidade e resposta às possíveis alterações no mercado (Marinho, 2006). Na avaliação de desempenho das entidades reguladas devem ser incorporados incentivos para a redução de custos, como por exemplo o sistema de *price caps*<sup>7</sup> (Pinto e Silveira, 1999).

As políticas regulatórias não podem ignorar os diversos elos na cadeia produtiva do sector. Num cenário de privatização, deve ser equacionado o grau óptimo de verticalização, procurando maximizar eventuais economias de gama, acautelando contudo que não seja atribuído demasiado poder de mercado às entidades gestoras (Marinho, 2006).

As barreiras à entrada de novos concorrentes, não podem ser vistas como uma simples falha de mercado, devendo ser alvo de uma constante monitorização, identificando os diversos factores

---

<sup>7</sup> A análise deste sistema tarifário será discutida no ponto 2.4.4 deste capítulo.

que as originam, tal como o perfil dos produtos produzidos, *sunk costs*, economias de escala e gama (Mateus e Mateus, 2002).

As externalidades de rede, advindas da interacção de diversos agentes que geram resultados interdependentes, sendo a função do Estado internalizar esses efeitos através da imposição de padrões e normas técnicas que minimizem esses efeitos.

### **2.3.5. Principais desafios da regulação**

Segundo Marinho (2006) e Marques (2005) podemos sintetizar os seguintes problemas/desafios que surgem à regulação e à redefinição dos actuais sistemas regulatórios:

#### **2.3.5.1. *Regulatory lag***

Entende-se como *regulatory lag*, o espaço de tempo entre a determinação do preço de um determinado bem ou serviço e a sua revisão.

O sistema tarifário *price-caps* apresenta este risco, onde a determinação do intervalo de tempo pode em muito influenciar o comportamento da entidade gestora, potenciando o desenvolvimento de distorções no mercado.

Generalizando, podemos afirmar que este período oscila entre 1 a 10 anos, onde se considerarmos intervalos temporais curtos, fomenta-se um clima de estabilidade e na situação contrária corremos o risco de existirem demasiadas alterações no mercado e as previsões sobre as quais foram efectuados os cálculos estarem desfasados da realidade. Contudo, revisões em intervalos de tempo relativamente curtos, elevam os custos funcionais da entidade reguladora, sendo por isso prudente sempre equacionar a relação custo/benefício (Marques, 2005).

#### **2.3.5.2. A problemática das *common agency***

A regulação multisectorial, pode surgir como uma vantagem, permitindo um conhecimento integrado e transversal de sectores de actividade semelhantes, como por exemplo, o IRAR em Portugal acumula as valências da água e saneamento. Um maior aproveitamento de sinergias e acumulativamente uma maior consistência nas políticas adoptadas e um maior grau de independência face ao poder político em consequência da acumulação de áreas tuteladas.

No caso dos SAAR um caso clássico de alguma aparente sobreposição de atribuições é a autoridade da concorrência e o regulador económico, aliás como podemos observar no quadro 1:

**Quadro 1: Competências do Regulador Económico e da Autoridade da Concorrência**

Actividade	Regulador Económico	Autoridade da Concorrência
<b>Âmbito</b>	Em geral, sector específico (vertical); Poderes de actuação suficientemente amplos.	Toda a economia (transversal); Presença em diversos sectores de actividade; Poderes bem delimitados.
<b>Objectivo da política</b>	Múltipla política de objectivos; Regulação dos preços; Em sistemas de transição podem ter funções de delimitação do comportamento anticoncorrencial.	Redução das condutas que limitam a concorrência; Incidência sobre a eficiência alocativa e prevenção do abuso de posições dominantes.
<b>Processo</b>	Actuação prospectiva e retrospectiva; Âmbito vasto de intervenção pública; Procedimentos formais e informais.	Actuação retrospectiva; Reclamação e investigação; Procedimentos formais.

Fonte: Marques, 2005, p.84

A centralização das entidades reguladoras apresenta claras vantagens no caso dos SAAR, permitindo a aplicação de *benchmarking*<sup>8</sup> no sector.

### 2.3.5.3. Risco de Captura

Considera-se que o regulador é capturado, quando a sua acção como agente activo no sector, fica constrangida a determinados grupos de interesses. Esta teoria decompõe-se em duas vertentes, uma defendida por Stigler (1975), onde a captura do regulador era imputada aos agentes intervenientes, através da esfera de influências das entidades gestoras e a outra baseia-se no pressuposto que vivemos num mercado com informação imperfeita e assimétrica. Ou seja, assume-se que é irreal que o regulador detenha o mesmo nível de informação que a entidade regulada, facto este que contribui para que o regulador seja capturado/manipulado pelas entidades gestoras (Marques, 2005).

Segundo Stigler (1975), independentemente dos motivos que conduzem à regulação de uma determinada indústria, esta envolve geralmente avultados custos, que terão de ser suportados pelos grupos que de alguma forma têm interesses instalados nesse sector. Esta abordagem centra-se na perspectiva da “teoria do grupo de interesses”, ou seja os *lobbys* que pretendem controlar a acção do regulador, não garantindo que a regulação sirva efectivamente o interesse público.

---

<sup>8</sup> Processo contínuo e sistemático que permite a comparação das *performances* das diversas entidades e respectivas funções ou processos.

#### 2.3.5.4. Subsídio Cruzado

As entidades reguladas recorrem à subsídio cruzada para ultrapassar questões relacionadas com a universalidade das *public utilities* e também com o facto de assim conseguirem atingir o *break-even*<sup>9</sup>. Consideramos a inexistência do fenómeno de subsídio cruzada sempre que se cumpra a seguinte equação para todos os subvectores de produtos  $k \in i$  :

$$p_i \times q_i \leq C(q_i)$$

Ou seja, este fenómeno traduz-se no não cumprimento do princípio do utilizador-pagador defendido como princípio basilar para uma regulação coerente e eficiente.

O regulador deverá ter um papel activo na tentativa da redução deste efeito, visto que os efeitos são mais nocivos que benéficos para o sistema económico. Em Portugal, esta situação é comum nos sistemas municipalizados, onde inclusivamente são cobradas sobre-taxas para subsidiar actividades exteriores ao sector, como é por exemplo o caso dos SMAS de Aveiro relativamente aos transportes públicos (Marques, 2005).

#### 2.3.5.5. Regulação com informação assimétrica

A assimetria de informação no mercado é uma das principais justificações para a existência de regulação nos mercados. Onde a "...eficácia da regulação é inversamente proporcional à necessidade da sua presença" (Marques, 2005, p.88).

O facto de as entidades gestoras possuírem mais informação que o regulador, faz com que estas a utilizem para seu benefício próprio. Este fenómeno é conhecido na teoria da regulação como *adverse selection* e *moral hazard* (Laffont e Tirole, 2002).

*Adverse selection*, surge quando existe informação assimétrica que se refere a uma situação anterior à celebração de uma transacção, ou seja uma situação *ex-ante*. A selecção adversa "...ocorre quando um lado do mercado não pode observar o «tipo» ou qualidade dos bens (ou serviços) do outro lado do mercado, ou seja um problema de informação imperfeita" (Mateus e Mateus, 2002, p.653).

*Moral hazard* relaciona-se com as variáveis endógenas ao qual a entidade reguladora não tem acesso sendo esta uma situação *ex-post* (Mateus e Mateus, 2002). Pelo facto de os interesses entre o regulador as entidades gestoras estarem desalinhados e o segundo estar em vantagem no

---

<sup>9</sup> Numa situação de *break-even* é permitido ao monopolista a obtenção de lucros normais, que possibilitem que este seja reinserido dos investimentos efectuados.

acesso à informação relativamente ao primeiro, existindo um incentivo para que este omita e manipule voluntariamente informações, que ao serem de domínio público poderiam permitir uma melhor alocação de recursos no sector (Marques, 2005).

Como forma de o regulador ultrapassar ambos os supra-referidos efeitos, este deverá munir-se de meios para a obtenção de fontes de informação das diversas entidades gestoras que permitam a compilação de relatórios comparativos em várias vertentes, nomeadamente financeiros, processuais, técnicos, que permitam a aplicação de *benchmarking*, mitigando os problemas advindos da assimetria de informação (Marques, 2005).

#### 2.3.5.6. O mecanismo Loeb e Magat – solução *first-best*

Loeb e Magat (1979), propuseram um mecanismo para a internalização dos problemas resultantes da informação assimétrica advindas de *reportings* desfasados da realidade por parte das entidades gestoras, onde por sua conveniência a sua estrutura de custos era propositadamente inflacionada.

Supondo que existe um perfeito conhecimento da função procura pela entidade gestora e o regulador; a estrutura de custos e informação apenas é conhecida pela entidade gestora (por simplificação consideramos que existem rendimentos constantes à escala  $C(q) = cq$ ; a determinação do *pricing* é responsabilidade da entidade gestora e que o regulador atribui um subsídio designado por  $S$ , equivalente ao excedente do consumidor representado por  $CS(p)$ .

O total do *payoff* da entidade gestora é traduzido pela equação onde determina o preço que maximiza a soma dos excedentes  $TS(p)$ :

$$\Pi(p) = \pi(p) + CS(p) = TS(p)$$

Esta solução alinha os interesses de ambos, visto ser de mútuo interesse maximizar os excedentes dos produtores e consumidores.

A aplicação do mecanismo Loeb e Magat supõe que o regulador disponha de meios financeiros que suportem o subsídio atribuído às entidades gestoras. Se este montante for elevado, poderá existir algumas reservas por parte das entidades gestoras no período  $n + 1$ , que após a maximização dos excedentes, o regulador poderá recuar no montante de subsídio a atribuir, o que pode condicionar a acção destes por antecipação, criando já distorções no período  $n$ . Por fim convém referir que este modelo apenas prevê uma análise estática, ficando por parametrizar o comportamento do regulador para  $n$  períodos, ou seja numa perspectiva dinâmica (Loeb e Magat, 1979).



### 2.3.5.7. Efeito Averch e Johnson

As entidades reguladas quando são renumeradas em função do nível de investimento efectuado evidenciam uma tendência para o sobreinvestimento, aumentando a sua taxa de retorno. Este fenómeno ficou conhecido pelo efeito Averch e Johnson ou “A-J effect”.

Supondo que a entidade reguladora apenas dispõe de dois *inputs*, trabalho ( $L$ ) e capital ( $K$ ). Onde  $r$  e  $\omega$  correspondem ao custo de capital e a uma determinada taxa salarial respectivamente. A função de produção é descrita por  $Q = f(K, L)$  e a procura por  $P(Q)$ . O lucro da entidade ( $\pi$ ) e a taxa de retorno ( $s$ ) são descritos pelas seguintes equações (Church e Ware, 2000):

$$\pi = PQ - \omega L - rK;$$
$$s \geq \frac{PQ - \omega L}{K}$$

Onde consideramos que ( $s$ ) é a taxa de retorno permitida e no lado direito esta representado a taxa de retorno efectivamente realizada. Subtraindo neste último resultado os custos totais do capital passamos a ter a seguinte solução:

$$(s - r)K \geq \pi$$

O lado esquerdo representa os lucros permitidos, enquanto o direito são os efectivamente aferidos. Uma empresa que tem como objectivo maximizar os seus lucros perante esta solução tenderá empolar os seus dispêndios no factor capital (supondo que  $s > r$ ). O rácio  $K/L$  de uma empresa sujeita a regulação pela taxa de retorno é ineficientemente alto. Ou seja este é o efeito Averch e Johnson, onde que para o mesmo nível de *output* a entidade gestora não minimizara os seus custos, havendo incentivo para preferir a utilização de uma maior componente  $K$ , mesmo que a sua sistemática utilização se reverta em fracas taxas de rentabilidade. De seguida são indicadas algumas implicações práticas do efeito de sobreinvestimento nos mercados (Church e Ware, 2000):

- Resistência por parte das entidades gestoras em investir em tecnologias que reduzam a necessidade por capital;
- Diminuição no interesse em desenvolver laços de cooperação/parcerias com entidades relacionadas numa óptica de redução de custos. Neste caso, caberá ao regulador através da monitorização constante do mercado, captar tais oportunidades e impor caso se justifique às entidades gestoras a obrigatoriedade da construção de eventuais redes comuns de abastecimento;

- Desenvolvimento de tecnologias que promovam um excesso de qualidade do serviço. A consequência deste tipo de comportamento traduz-se num desequilíbrio do binómio qualidade/preço.

## 2.4. A problemática do *pricing* óptimo num monopólio natural

*Atribuámos à regulação de preços uma tarefa central. Isto é explicado pelo facto de que, com este instrumento o regulador pode controlar a quantidade de excedente social, garantido à firma incubente um lucro que a possibilite permanecer operando, ao mesmo tempo que impeça a mesma de se utilizar do seu poder de mercado e cobrar preços abusivos. O órgão regulador pode portanto, minimizar a perda de bem-estar gerada ao consumidor final.*

(Pinto e Silveira, 1999, p.2)

Neste subcapítulo pretende-se efectuar uma revisão de literatura sobre algumas possíveis opções para a construção de uma estrutura de preços, via tarifação do custo do serviço ou através da implementação de sistemas de incentivo na construção do *pricing* óptimo, que limite o poder do monopolista, mas que por outro lado permita o retorno dos investimentos, promovendo a eficiência e a sustentabilidade do mercado.

Pelo facto de este trabalho versar sobre a estrutura de mercado dos SAAR, mais especificamente o sector do saneamento, optou-se por excluir alguns modelos, que apesar da sua relevância teórica na obtenção de uma estrutura de preços, não têm qualquer aplicabilidade no nosso objecto de estudo sobre o qual versa esta tese.

### 2.4.1. Estrutura de preços *first-best*, ( $P$ ) igual aos custos marginais ( $CMg$ )

Considerando que estávamos num mercado de concorrência perfeita os preços das *public utilities* poderiam igualar os custos marginais ( $CMg$ ), ou seja,  $p = CMg$ <sup>10</sup> passaria a ser considerado como a condição de equilíbrio de mercado. Apesar de esta solução aparentemente minimizar o facto de estarmos num monopólio natural, evitando eventuais abusos do agente provedor do serviço, esta situação levanta outro tipo de questões (Cardadeiro, 2005):

---

<sup>10</sup> “*Marginal cost pricing* - Modelo ideal de fixação do preço do monopólio natural segundo o qual o cliente paga uma tarifa por unidade consumida do bem que é igual ao custo marginal do serviço” (Mateus e Mateus, 2002, p.686).

- O facto de habitualmente estarmos perante empresas que provêm mais que um produto, situação frequente nos SAAR, condiciona o correcto apuramento e separação de custos. A componente fixa de custos poderá contemplar uma plataforma comum entre vários produtos ou serviços, sendo bastante limitador o recurso a rácios contabilísticos para o seu rateio;
- Os custos com amortizações e/ou custos de capital são exemplo de parcelas que podem ser excluídas na análise para a determinação dos custos marginais de curto prazo. O horizonte temporal a ser considerado no cálculo poderá inferir desvios significativos no momento de determinar o preço óptimo do serviço, se apenas considerar-se os custos marginais de curto prazo (análise estática), excluindo a parcela relativa aos custos fixos, geralmente bastante significativos nos monopólios naturais. Como forma de ultrapassar esta questão recomenda-se que se utilize os custos marginais de longo prazo<sup>11</sup>;
- Como a própria definição de custos marginais indica, estes deverão mensurar os custos advindos do incremento da produção em uma unidade e assim consecutivamente. Ora, no mercado dos SAAR este conceito poderá não ser pacífico, considerando que o incremento de mais uma unidade de saneamento e/ou água poderá ser medida pela quantidade de contadores ou contabilizar-se o número de indivíduos que esta unidade a mais irá à partida servir?

Não obstante, se optarmos por uma solução *first-best* existe uma parcela  $F$  que não será coberta por nenhum dos consumidores. Uma possível solução, seria por exemplo, o regulador acrescentar uma taxa fixa aos consumidores de ambos os produtos permitindo uma recuperação dos custos comuns.

---

<sup>11</sup> Optando pela abordagem dos custos marginais de longo prazo, estes passariam a incluir uma estimativa relativa aos custos incrementais, resultantes de um possível aumento da capacidade de produção. Passaríamos então a ter uma média de custos incrementais, onde esta solução poderia permitir uma maior estabilidade para o monopolista, relativamente à evolução previsível da sua estrutura de custos ao longo do horizonte temporal considerado (Cardadeiro, 2005).

#### 2.4.2. A adopção de uma solução *second-best* - Preços de Ramsey

Supondo que estamos numa empresa uniproduto, onde se considerava que estávamos numa situação de *first-best* quando  $p = CMg$ . No caso de um monopólio natural pobre, existem custos marginais crescentes à escala e por esse facto esta solução em princípio responde às necessidades do mercado. Contudo se tivermos no caso de um monopólio natural forte<sup>12</sup>, como é o caso dos SAAR, existe uma alteração de pressupostos.

Segundo Church e Ware (2000), o monopolista para as quantidades  $Q^S$  ao preço  $P^S$  apenas vai considerar prover o serviço caso exista um subsídio que garanta a perda do excedente, que neste caso é representado pelas áreas  $a + b + c$  conforme se pode observar na figura 3. Na impossibilidade da atribuição de subsídios à actividade, conduz-nos a uma abordagem alternativa defendida por Ramsey, ou seja a opção seria tipo *second-best*, mais vulgarmente conhecida por **preços de Ramsey**<sup>13</sup>. O autor defende a necessidade de alterar a condição de equilíbrio tal que,  $P^R > CMg$  no ponto onde a curva dos custos médios se cruzem com a curva da procura, obtendo a solução  $P^R = CMe$ , também designado por *break-even* minimizando o peso-morto ( $e + b$ ). Como  $P^R > P^S$  consideramos que estamos numa situação de *second-best*.

A aplicação dos preços de Ramsey, quando comparada com a solução *first-best*, possibilita ao monopolista o desenvolvimento uma margem de lucro positiva e uma diminuição do peso-morto<sup>14</sup>, aumentando a eficiência da economia. A eficiência da aplicação deste modelo de preços vai depender, quando comparado com a primeira solução, da diferença entre a curva dos custos médios e marginais, aliada à elasticidade da procura (Church e Ware, 2000).

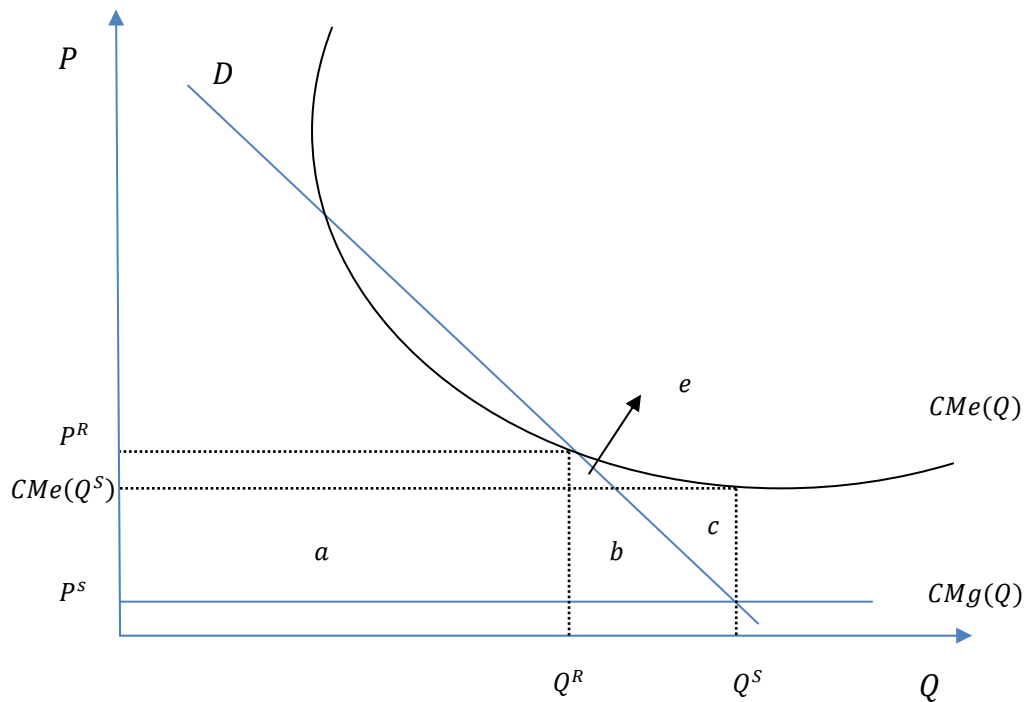
---

<sup>12</sup> Consideramos que estamos perante um monopólio forte quando a curva do custo médio é decrescente ao longo de toda a curva da procura no mercado em análise.

<sup>13</sup> “*Ramsey Prices*- Modelo de fixação dos preços de uma empresa pública produtora de vários serviços e que consiste na maximização do excedente do consumidor dos seus serviços condicionada pela geração de um excedente do produtor que seja igual ao custo fixo” (Mateus e Mateus, 2002, p.686).

<sup>14</sup> A designação peso-morto relaciona-se com as perdas de eficiência nos mercados, que ocorrem quando para um determinado nível de produção, associado a um determinado nível de preços, não potência a maximização dos excedentes agregados, produtores e consumidores. Neste caso específico, quantifica a perda de unidades produzidas advindas do facto de não estar a ser considerado um preço do tipo *first-best*.

**Figura 3: Preços de Ramsey**



Fonte: Church e Ware 2000, p.787

Mas na realidade a produção de apenas um produto é de facto uma versão parcial da realidade das *public utilities*. Na realidade na maior parte dos mercados monopolistas, nomeadamente no mercado dos SAAR é frequente as entidades gestoras somarem mais que uma actividade, ou seja estamos estarmos numa situação multiproduto, acrescentando-se uma eclética variedade de consumidores, com distintas curvas de utilidade. A existência de **economias de gama** nas *public utilities* é comum, onde vários produtos são providos pela mesma entidade, existindo notórios ganhos pelo facto de existir uma plataforma comum de custos. O mercado dos SAAR é um bom exemplo, onde o provimento do serviço de saneamento em baixa pode acumular à alta.

Apesar das mais-valias do modelo exposto, Church e Ware (2000), indicam algumas limitações: (i) existência informação imperfeita e (ii) assimétrica entre regulador e entidades gestoras; (iii) depender do poder e eficiência do regulador; (iv) a admissão da existência de falhas de mercado<sup>15</sup>; (v) o pressuposto de que quanto menor a elasticidade da procura maior serão os ganhos pelo facto de aplicar-se uma solução *second-best*, supondo que os consumidores são desprovidos de opinião e (vi) a fixação de preços cruza-se com juízos de valor inerentes a cada sociedade, sendo frequente juridicamente defender-se que o Estado não tem o direito de excluir

<sup>15</sup> Ramsey pressupunha a total endogeneização das externalidades resultantes do ciclo económico, sendo esta uma condição limitadora pelo seu irrealismo.

cidadãos do acesso às *public utilities*, preferindo então colocar o nível de preços numa situação de *first-best*, compensando as perdas de excedente com a atribuição de subsídios.

### 2.4.3. Taxa de Retorno

As tarifas são determinadas considerando como cálculo de base, uma taxa correspondente aos níveis de investimento e de facturação prevista. O *pricing* do serviço corresponde ao ponto onde a curva da procura cruza-se com a do custo médio. Algebricamente consideramos (Pinto e Silveira, 1999):

$$P \leq \frac{s(K - D)}{Q} + \frac{C}{Q}, \text{ onde } s \geq r \text{ (taxa de juro do mercado)}$$

Legenda:

$P$ - Tarifa;

$s$  - Corresponde à taxa de retorno (especificada por Decreto-Lei pelo regulador), que tem por base o total de investimentos ainda não amortizados;

$K$ - Capital;

$D$ - Amortizações acumuladas;

$Q$  - Receitas previstas para  $n + 1$ ;

$C$ - Custos fixos e operacionais previstas para  $n + 1$ .

Logo a tarifa não deverá exceder o total dos custos e a taxa de retorno esperada. Para esta forma de cálculo é necessário que a entidade reguladora ajuste anualmente o valor da tarifa, considerando que esta tem por base de elaboração as demonstrações contabilísticas que são elaboradas todos os anos, nomeadamente a demonstração de resultados e o balanço.

### 2.4.4. Price-Caps

Os custos estão presentes na razão inversa do valor da tarifa, ou seja, níveis superiores de poupança na estrutura de custos corresponderão a maiores taxas de lucro. A determinação dessa parcela vai depender da implementação de um sistema de análise comparativa do desempenho operacional e financeiro das várias entidades prestadoras do serviço. Logo o grande corolário desta forma de cálculo é que as entidades mais eficientes obtêm melhores taxas de retorno (Pinto e Silveira, 1999).

No modelo de *price-caps*, a maximização do lucro do agente estará dependente da sua capacidade de diminuir os seus custos. Considerando  $y^-$  e  $y^+$  como sendo o vector de *inputs* e

de *outputs* respectivamente, sujeitos à função de produção  $g(y) = 0$ . O  $IP_m$ <sup>16</sup> representa o índice de preços do monopolista e o  $IPC$  o índice de preços ao consumidor, sendo  $X$  uma parcela a deduzir, ou seja (Cardadeiro, 2005):

$$\begin{aligned} MAX_{p_m, y} \pi &= p \cdot y \\ \text{s.a } g(y) &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y^+ &= x(p) \\ IP_m &\leq IPC - X \end{aligned}$$

Ou seja o monopolista terá todo o incentivo em descer a componente  $-X$ , correspondente à sua estrutura de custos, sendo-lhe permitindo apropriar a margem de lucro advinda dessa poupança. A definição do nível inicial da componente  $X$ , assim como a sua revisão reveste-se de grande importância para a eficiência do modelo. Quanto maior for o espaço de tempo entre as revisões, maior será tendência para o distanciamento da realidade, aproximando-nos da regulação pela taxa de rentabilidade (Amparo e Calmon, 2000).

O regulador deverá equacionar o facto de existirem factores exógenos às entidades gestoras que podem conduzir a uma alteração da sua estrutura de custos, tais como factores climatéricos e legislativos no caso dos SAAR. Esta situação seria mitigada caso o regulador atribui-se uma parcela fixa para a determinação do  $IP_m$ , passando então a ter a seguinte condição de equilíbrio:

$$IP_m \leq IPC - X + \alpha I, \text{ com } \alpha \in [0; 1]$$

Ainda segundo Cardadeiro (2005), apesar da introdução deste factor, ainda ficam por ultrapassar algumas questões que podem hipotekar a eficiência deste modelo para a obtenção do preço por parte do regulador. Este destacou dois principais problemas: (i) o facto de estarmos num mundo de informação imperfeita e assimétrica especialmente por parte da entidade reguladora, conduz a que a adição de um termo que incluía um índice de preços de *inputs* seja uma medida pouco recomendável, pelo menos em intervalos de tempo que não preveja anormalidades para o período  $n$ ; (ii) a determinação do factor a adicionar ao modelo pode ou não permitir a total incorporação de custos, ou seja, caso a previsão do regulador falhar totalmente estaremos perante uma regulação por rentabilidade e no oposto teríamos um modelo *price-caps* puro.

O quadro 2 sintetiza as ideias supra-referidas através da comparação estes últimos dois tipos de opções para a determinação do *pricing*, por taxa de retorno e *price-caps*.

---

<sup>16</sup> Segundo Cardadeiro (2005), o nível  $IP_m$  deverá ser determinado usando, por exemplo, o índice de Laspeyres, assegurando assim que este terá um carácter exógeno à entidade gestora, não tendo então esta influência na sua fixação evitando assim distorções.

Apesar de ambos os sistemas aparentarem simplicidade na sua aplicabilidade, a realidade é bem mais complexa, visto que em ambos os casos, pressupõe um profundo conhecimento do sector por parte do regulador, incluindo todas as particularidades adjacentes a cada entidade gestora.

A questão da obtenção de níveis satisfatórios de informação relativamente ao mercado, levanta inevitavelmente questões de ordem financeira, considerando que o desenvolvimento uma rede de informação tão vasta acarreta elevados custos, que terão de ser indirectamente suportados pelos consumidores (Pinto e Silveira, 1999).

**Quadro 2: Os princípios da regulação tarifária**

Tipo de Regulação	Taxa de Retorno	Price-caps
<b>Objectivos/características</b>	Assegurar o reajuste dos preços que permita o reembolso integral dos custos.	Assegurar um preço tecto, retirando um índice designado por $X$ .
<b>Vantagens</b>	<p>A aplicação dos preços de Ramsey aumenta o lucro, criando uma margem positiva, que contribui para a cobertura dos custos e uma diminuição do peso-morto, aumentando a eficiência da economia; Incita o investimento (efeito Averch e Johnson);</p> <p>Assegura a viabilidade da empresa.</p>	<p>Protecção dos interesses dos consumidores;</p> <p>A introdução do sistema de incentivos desencoraja as entidades gestoras a engrossarem a sua estrutura de custos, promovendo a eficiência.</p>
<b>Desvantagens</b>	<p>Tendência para a má alocação de recursos;</p> <p>Inexistência de incentivos para o controle dos custos;</p> <p>Necessidade de o regulador dispor de um elevado nível de informação para proceder ao ajuste do tarifário, sendo por isso necessário efectuar múltiplos reajustes.</p>	<p>A problemática correcta definição do factor <math>X</math>, num mercado onde se assume a existência de assimetria de informação;</p> <p>As entidades gestoras são incentivadas a adiar projectos de investimento sempre que se aproxima uma revisão de tarifa<sup>17</sup>.</p>

Fonte: Adaptado de Pinto e Silveira, 1999, p.13

<sup>17</sup> O facto de a regulação revestir-se de um carácter transitório conduz a que as entidades gestoras considerem mais atractivos diferir os projectos que promovam a descida dos seus custos no início do período  $n + 1$ , criando o efeito denominado por *ratchet effect*, ou seja o efeito raquete. E caso esta economia de custos seja considerada excessiva, pode reverter contra a entidade gestora, conduzindo a uma redução tarifária e a correspondente taxa de retorno.



Não obstante de críticas, a aplicabilidade do sistema de *price caps* na Inglaterra, obteve resultados satisfatórios, visto este apresentar a virtude de mitigar às questões que a tarifação via custo não conseguia fazer-lo (Araújo, 2001).

#### **2.4.5. Inserção da questão ambiental no *pricing***

De acordo com o exposto no ponto 2.1, o SAAR pode ser decomposto em dois principais capítulos: água e saneamento. Nesta secção pretende-se uma abordagem alternativa de forma a ultrapassar a problemática do *pricing* no saneamento. Supondo que apenas consideramos os seguintes intervenientes no mercado: (i) as entidades gestoras que aplicam um determinado *pricing* ao saneamento, que podem ser estes domésticos ou industriais; (ii) entidades reguladoras que monitorizam a actividade das primeiras e determinam a estrutura de preços, entre outros parâmetros ambientais que estes deverão respeitar, sempre numa lógica de defesa dos direitos dos consumidores, sem contudo hipotecar a sustentabilidade dos provedores do serviço.

Para Merrett (2007) as entidades produzem dois principais *outputs*, lamas e água tratada pronta para ser reinserida no meio ambiente. No primeiro caso estas podem ser reutilizadas na agricultura, incineradas ou colocadas em aterros sanitários. O segundo grupo será colocado no mar ou cedidos para a integração de um processo produtivo na indústria ou consumo urbano.

Merrett (2007) avança com soluções para reduzir a quantidade de caudal entregue pelas indústrias: (i) incentivar coercivamente o desenvolvimento de tecnologias que reduzam a necessidade por água; (ii) o regulador deverá legislar sobre a obrigatoriedade de determinados sectores terem de pré-tratamento dos seus efluentes antes de os entregarem às entidades gestoras e o (iii) desenvolvimento de processos químicos que diminuam a carga poluente.

Um dos principais problemas do regulador será sempre qual o nível óptimo de *pricing* a aplicar, sendo para isso condição básica, o conhecimento do nível médio de poluição do afluente de cada região, visto este condicionar todo o processo de tratamento e delimitar as necessidades de maiores ou menores *inputs* para o seu correcto tratamento. O autor sugere a seguinte forma para o cálculo de um elemento poluente unidade/volume:

$$M = V \times C$$

Onde consideramos *M* como sendo a massa de um poluente específico que se pretende avaliar gramas/dia, *V* o volume do efluente e *C* representa o nível de concentração de poluição (Merrett, 2007, p.135). Ou seja, seria possível somar *n* massas de poluentes, isolando os custos associados ao tratamento do afluente. Contudo, esta abordagem é limitativa pelo facto de não serem considerados os custos de transacção e de existirem demasiados poluentes que entroncam a composição do afluente.

Vimola (2000) ao descrever a realidade Húngara, afirmava que o nível global de efluente diminuirá, o que faria suspeitar uma melhoria substancial das condições ambientais, mas quando se observava o nível de CQO (carência química de oxigénio), este apresentava uma correlação inversa. Logo não se pode apenas observar o volume de caudal entra no sistema, mas sim ao nível de poluição que este tem. O regulador deveria então, incluir no cálculo do *pricing* componentes que desincentivassem a entrega de elevados níveis de poluição por parte dos seus utilizadores (Merrett, 2007).

Mogden em Londres é actualmente uma das maiores companhias de tratamento do efluente que aplica a seguinte fórmula para a determinação do *pricing* aos consumidores industriais:

$$K = R + Q + B \left( O_t / O_s \right) + S \left( S_t / S_s \right)$$

Onde  $K$  representa o preço por metro cúbico a ser suportado pelo poluidor;  $R$  será o custo de transporte até às condutas e adutores;  $Q$  os custos do tratamento incluindo os custos de triagem, primário, secundário e tratamento dos gradados;  $B$  abarca os custos do tratamento biológico somando também a proporção de lamas que necessitam de ser tratadas ou colocadas em aterros e o nível de CQO em miligramas por litro após uma hora de assentamento ao nível de pH7 do afluente da indústria dividido pela média regional;  $S_t / S_s$  quantifica em miligramas os sólidos suspensos por litro depois de uma hora de assentamento ao nível de pH7, novamente dividido pela média regional (OFWAT, 1994).

Para a aplicabilidade deste tipo de discriminação de preços nos consumidores industriais é necessário o desenvolvimento de meios humanos e técnicos que possam monitorizar pormenorizadamente as entidades gestoras e simultaneamente o grau de poluição das principais indústrias que se apresentam como sendo poluidoras intensivas.

## 2.5. Resumo

Este capítulo pretende identificar as características gerais do mercado dos SAAR, enquanto um monopólio natural.

Na segunda parte, propõe-se uma revisão de literatura sobre a regulação e a problemática do *pricing* nas suas diversas vertentes.

Na componente da regulação, destacou-se os objectivos tradicionais da regulação: promoção da eficiência; protecção dos interesses dos consumidores; o princípio do utilizador pagador e as principais características políticas estratégicas para que o mercado seja coeso e estável.

Na parte final desta secção, pretendeu-se sintetizar os principais desafios à regulação e expor as suas diversas implicações. Desde o *regulatory lag*, a problemática das *common agency*, o risco de captura do regulador; os riscos associados à regulação com informação assimétrica; a subsidiação cruzada das entidades gestoras e por fim o efeito Averch e Johnson.

Ainda na linha da definição da regulação, procurou-se evidenciar o formato das entidades reguladoras para um melhor enquadramento, antes de se passar a um aspecto fundamental em todo o processo: a determinação da melhor estrutura de preços.

Na problemática do *pricing* óptimo, foram consideradas quatro formas distintas: (i) solução *first-best*; (ii) *second-best* (preços de Ramsey); (iii) taxa de retorno e por último por (iv) *price-caps*.

O modelo *price caps*, surge como resposta as críticas/limitações efectuadas aos modelos anteriores expostos. A grande inovação deste modelo é a introdução de um sistema de incentivos aos prestadores de serviços, via redução da sua estrutura de custos (Pinto e Silveira, 1999). A Inglaterra foi pioneira na sua implementação, existindo já a possibilidade de auscultar a sua mais-valia como sistema tarifário.

Merrett (2007) defende que para a obtenção de uma estrutura tarifária socialmente justa, a entidade gestora discrimine positivamente os agentes menos poluidores, sugerindo que o regulador considere o nível de custos médios por metro cúbico para a recolha, tratamento de rejeição de todo o efluente.

Este modelo versa essencialmente sobre os consumos industriais, onde a tarifa a aplicar deve penalizar os elementos poluidores, onde a quantidade de metros cúbicos produzidos por cada unidade industrial não deve servir de medida, mas antes a quantidade de elementos altamente poluidores que estas contêm. O modelo apresenta a vantagem de efectivamente penalizar os poluidores intensivos, criando um sistema implícito de incentivos à criação de soluções por parte

dos mesmos e simultaneamente criar um sentimento de justiça entre os diversos grupos de consumidores dos sistemas.

### **3. CAPÍTULO**

## **A experiência Europeia no Sector da Água e Saneamento**

---



### 3. A Experiência Europeia no Sector da Água e Saneamento

O objectivo deste capítulo é a auscultação deste sector a nível europeu. Através da sistematização dos principais *targets* desta política, evidenciando alguns modelos referência de gestão e organização actualmente em vigor, descortinando as suas virtudes e limitações.

#### 3.1. A concorrência dos SAAR na União Europeia

A política do sector dos SAAR na União Europeia é uma preocupação supra nacional coexistindo actualmente uma variedade bastante eclética em termos de organização/estrutura, tipo e intensidade de problemas, orientações políticas e ideológicas. Apesar de não existir uma política comum no que concerne a definição da gestão dos SAAR na UE, a [Directiva 93/38/EEC de 14 de Junho de 1993] determinou regras específicas relacionadas com a adjudicação dos contratos, enquadrando a legalidade da delegação dos serviços tipo *outsourcing*, excluindo as concessões, com aplicabilidade em diversos mercados de interesse público tais como a energia eléctrica e comunicações.

Ao nível das regras da concorrência as aplicáveis a este sector são as presentes no Artigo 86 (2) do tratado da união (OCDE, 2004). Na procura da salvaguarda dos interesses dos consumidores dos Estados Membros, excluindo indicações em contrário, aplica-se o Artigo 81 para o controlo dos acordos entre provedores do serviço e o Artigo 82 relativa aos abusos das posições dominantes. A monitorização deste mercado, passa a ter várias valências, sendo a principal preocupação das autoridades da concorrência locais que os provedores do serviço não excedem as margens de lucro *normais* e que simultaneamente prestem um serviço em condições ambientalmente apropriadas (OCDE, 2004).

A DQA [Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro] ao nível da estrutura de preços, introduziu alguns princípios relativamente à estrutura dos preços a adaptar pelos Estados Membros, nomeadamente: (i) o princípio de que os custos deveriam ser reflectidos integralmente na estrutura de *pricing* adoptado, que permite-se a sustentabilidade dos sistemas; (ii) a continuidade da prestação do serviço e por fim (iii) a incorporação do sentimento de responsabilidade ambiental (OCDE, 2004).

### 3.2 A Directiva Quadro da Água - Política da água na Europa

A DQA [Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro] é o principal instrumento da política da água na Europa. A sua implementação "...tinha como objectivo criar uma linha condutora na orientação legislativa do sector até então bastante dispersa, cruzada com directivas previstas pela comissão ao nível da água potável, o princípio da subsidiariedade defendida pelo Tratado de Maastricht e a austeridade orçamental imposta pela União Económica e Monetária" (Luís-Manso, 2004, p.4). As questões ambientais eram a prioridade, sendo apenas lançadas políticas base no que concerne as questões relacionadas com a organização económica do sector. Contudo passados sete anos desde a sua implementação, na [COM (2007) 128 final de 22 de Abril] são evidenciados fracos resultados na pretendida homogeneização dos padrões de qualidade da água (Comissão Europeia, 2007a).

Na análise da aplicabilidade da DQA no saneamento a Comissão Europeia deu especial ênfase à separação entre as designadas áreas normais e sensíveis, através da [Directiva 98/15/EC de 27 de Fevereiro]. Na altura, sete Estados Membros<sup>18</sup> consideraram voluntariamente todo o território nacional com características de zonas sensíveis<sup>19</sup> e os restantes membros<sup>20</sup> identificaram 973 áreas susceptíveis de um melhor acompanhamento (Comissão Europeia, 2007b). O gráfico 1 evidência a distribuição de áreas normais e sensíveis a nível europeu em 2003.

---

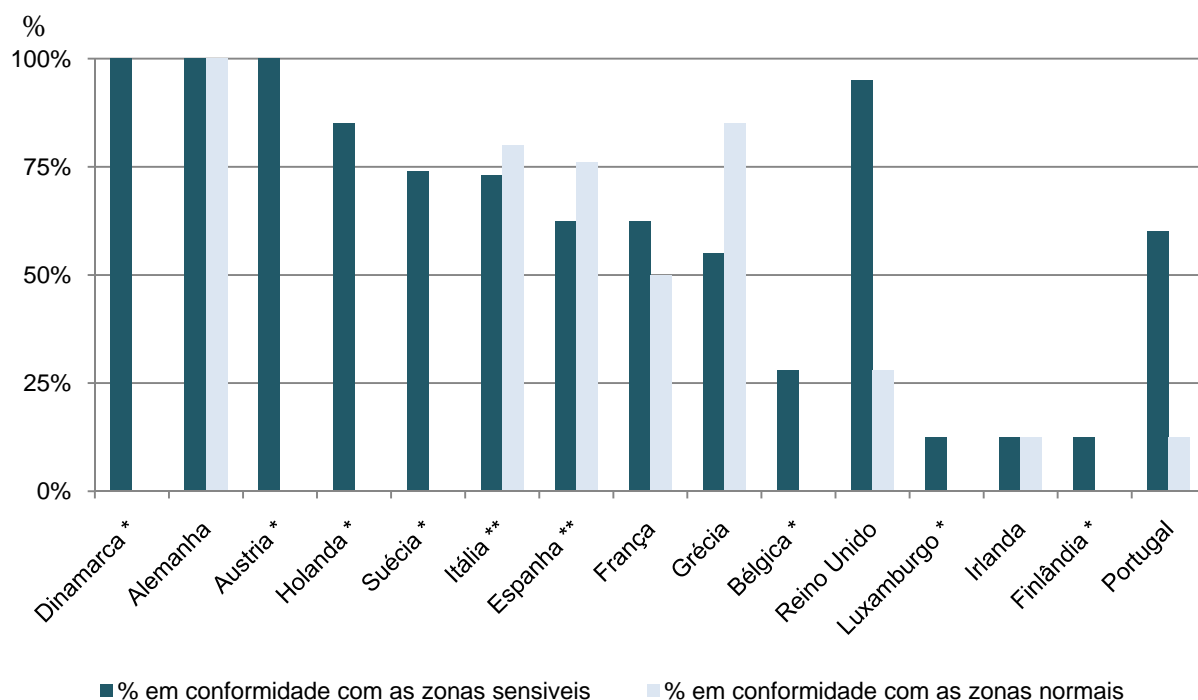
<sup>18</sup> Bélgica, Dinamarca, Luxemburgo, Holanda, Áustria, Suécia e Finlândia.

<sup>19</sup> Zonas onde, por razões de estado de qualidade da água, todas as descargas provenientes de aglomerações > 10 000 e.p., têm que ser sujeitas a um tratamento mais avançado que o secundário.

<sup>20</sup> Alemanha, Espanha, França, Grécia, Irlanda, Itália, Portugal e o Reino Unido.



**Gráfico 1: Distribuição entre zonas sensíveis e normais nos Estados Membros em 01/01/2003**



Legenda:

\*O Estado Membro designou que em todo seu território se aplicariam os critérios de zonas sensíveis, se aplicaria um tratamento mais restritivo em todas as aglomerações.

\*\*A informação relativa a Itália e Espanha não inclui a posição integrada relativa a 329 aglomerações em Itália e 343 aglomerações em Espanha, que perfaz a exclusão desta análise de aproximadamente 56 milhões de habitantes.

Fonte: Comissão Europeia, 2007b, p.8

Na apresentação do [SEC (2007) 363 de 22 de Março] foram detectadas falhas, por exemplo, na identificação das aglomerações urbanas em Espanha que poderiam ser passíveis de ser avaliadas como zonas sensíveis. O tratamento inadequado do efluente é outra fonte de problemas na Comissão Europeia. Detectou-se que aproximadamente 23,2% do total do efluente perecível de tratamento é inadequadamente tratado (Comissão Europeia, 2007b). De forma a ultrapassar estes obstáculos foram promovidos o desenvolvimento de laços de cooperação informais entre os diversos Estados Membros, através da criação da *Water Information System for Europe* (WISE).

### 3.3 Modelos de Gestão e Organização

O SAAR é semelhante a outros mercados, identificando-se o prestador do serviço (entidade gestora), os consumidores (numerosos e com pouco poder de mercado) e eventualmente um terceiro interveniente com funções reguladoras.

Actualmente o modelo de gestão são genericamente tituladas pelo Estado, podendo este prover directamente o serviço ou preferir, conforme a orientação política de cada país, delegar a sua gestão a entidades públicas e/ou privadas. O quadro 3 resume os modelos de gestão utilizados no sector:

**Quadro 3: Modelos de Gestão utilizados no sector**

Modelos de gestão utilizados em sistemas de titularidades estatal		
Modelo	Entidade gestora	Tipo de parceria
Gestão directa	Estado (não existe actualmente qualquer caso em Portugal).	Sem parceria.
Delegação	Empresa pública (existe apenas no caso da EPAL).	Sem parceria.
Concessão	Entidade concessionária multimunicipal (por exemplo os diversos Sistemas Multimunicipais em Portugal).	Parceria público-pública (Estado e municípios), podendo evoluir para uma parceria público-privada (Estado, municípios e entidades privadas).
Modelos de gestão utilizados em sistemas de titularidades municipal ou intermunicipal		
Modelo	Entidade gestora	Tipo de parceria
Gestão directa	Serviços municipais.	Sem parceria ou com parceria público-pública no caso de serviços intermunicipais.
	Serviços municipalizados.	Sem parceria ou com parceria público-pública no caso de serviços intermunicipalizados.
	Associação de municípios.	Parceria público-pública (vários municípios).
Delegação	Empresa municipal pública.	Sem parceria.
	Empresa intermunicipal pública.	Parceria público-pública (vários municípios).
	Empresa municipal ou intermunicipal de capitais públicos.	Parceria público-pública (município (s) e outras entidades públicas.
	Empresa municipal ou intermunicipal de capitais maioritariamente públicos.	Parceria público-privada (município (s) e outras entidades públicas e entidades privadas.
	Junta de Freguesia e associações de utilizadores.	Parceria público-pública (município e junta de freguesia).
Concessão	Entidade concessionária municipal.	Parceria público-privada (município e outra entidade privada).

Fonte: Batista, Pássaro e Pires, 2007, p.16

Independentemente do sistema adoptado por cada país é pertinente a definição dos três tipos de modelos apresentados, a gestão directa, delegada e por concessão:

- **Gestão directa:** o Estado surge como provedor directo do serviço. A eventual escolha de parcerias será sempre entre entidades públicas, sendo interdita a entrada de entidades privadas.
- **Gestão delegada:** existe uma delegação de poderes a uma terceira entidade, onde apesar de essa relação poder ser “quase por tempo indeterminado”, juridicamente assume uma forma transitória, onde o poder político, pode interromper a delegação da prestação do serviço.
- **Concessão:** o modelo da concessão representa actualmente o mais elevado nível de delegação de responsabilidades e poder a terceiros. Juridicamente é regulamentada por Decreto-Lei, obedecendo a um contrato designado por Contrato de Concessão, celebrando entre as partes, o concedente (normalmente são os ministérios que tutela a área do ambiente) e a entidade gestora em questão.
  - a) Este contrato, para além de transparecer uma maior certeza para o mercado, com a formalização de um acordo para a construção e exploração dos diversos sistemas, abrange um longo período de tempo (normalmente décadas), identificando os intervenientes, atribuindo responsabilidades, traçando objectivos a nível dos investimentos e ressaltando a existência de mecanismos para a regulação e monitorização do serviço prestado à sociedade;
  - b) A nível do tipo de parcerias desenvolvidas, este modelo é bastante dinâmico, permitindo a associação entre o pública-pública ou pública-privada.

Nos sistemas de titularidade estatal podemos diferenciar os seguintes tipos de modelos: a gestão directa (sem parcerias, a delegação pelo Estado), a delegação e a concessão como é o caso dos sistemas municipais.

Os sistemas de titularidade municipal ou intermunicipal, prevêm soluções de gestão bastante ecléticas, nomeadamente, a gestão directa por parte do município (SMAS), a delegação a uma empresa pública (empresa municipal, intermunicipal e Junta de Freguesia) de capitais maioritariamente públicos e por fim a concessão do município a terceiras entidades.

Ao analisarmos o tipo de parcerias que se podem estabelecer, constata-se que as públicas-privadas são o resultado de uma delegação de poderes a empresas municipais ou intermunicipais de capitais maioritariamente públicos e/ou o resultado da atribuição por parte do Estado de concessões a uma terceira entidade, como por exemplo os Sistemas Multimunicipais. O caso Inglês é frequentemente apontado com um exemplo de total privatização dos serviços, sendo o Estado responsável por regulamentar o poder das entidades concessionárias (Batista, Pássaro e Pires, 2007).

Apesar de existirem mais possibilidades sobre a forma de organização do mercado, estas não são mais do que variantes das supra referidas.

Luís-Manso (2004), considera que actualmente existem factores dinamizadores no sector dos SAAR, que indicam uma mudança neste mercado, numa lógica de abertura à privatização. Este autor sintetizou os seguintes factores de mudança:

- O factor financeiro baseado na crença liberal, de que o sector privado consegue captar com maior celeridade um maior nível de investimento;
- O descrédito dos modelos tradicionais da gestão do Estado, sendo estes frequentemente acusados de ineficiência, excesso de burocracia e pouca transparência;
- A evolução ideológica desenvolveu uma crescente proximidade com as políticas neo-liberais, que incentivam a entrega de sectores chave aos privados, devendo o Estado permanecer no mercado com funções meramente regulatórias;
- A existência de argumentos meramente do foro económico, evidenciam as vantagens de uma integração vertical dos sistemas em alta e baixa, podendo alguns desses sectores ficarem expostos a algumas formas de concorrência.

Na Europa coexistem diversos modelos organizacionais, desde monopólios públicos onde a gestão dos sistemas é da responsabilidade das entidades locais (maior parte do espaço europeu), a situações intermédias onde 50% do mercado é gerido por privados à situação da Inglaterra onde praticamente toda a gestão e operacionalidade dos seus sistemas são privadas (MAOTDR, 2007). De seguida vamos expor alguns modelos organizacionais de referência.

### **3.3.1. Inglaterra e o País de Gales – entidade reguladora independente e gestão dos sistemas no sector privado**

*O sector de abastecimento e tratamento de água inglês servia em 2005 cerca de 22 milhões de pessoas e 21 milhões em saneamento. Para além do elevado número de consumidores, esta indústria movimentava cerca de 10,5 biliões de euros por ano, onde cerca de 4,5 biliões eram investidos na melhoria contínua das infra-estruturas, com o objectivo de cumprir os parâmetros europeus de qualidade através da promoção de um serviço de excelência.*

(Ballance e Taylor, 2005, p.32)

A maior reforma em termos de estrutura do sector da água na Europa ocorreu em Inglaterra e País de Gales, com a privatização dos serviços. Em primeiro lugar, o *Local Government Act* de 1974 alterou o âmbito de acção do nível local para regional com a criação de 10 Autoridades Regionais de Água responsáveis pela gestão da totalidade do ciclo da água. Posteriormente, ao longo dos anos 80, estas Autoridades Regionais viram-se impossibilitadas de responder à forte procura de recursos para a reabilitação da rede, devido à austeridade orçamental imposta então pelo Governo. Estas restrições, juntamente com as fortes tendências ideológicas de carácter neo-liberal

do Governo, conduziram à venda das Autoridades Regionais a operadores privados em 1989 – o *Water Act*. Os novos operadores privados ficaram responsáveis pelo fornecimento do serviço sendo proprietários dos activos. Foram “...criadas 3 novas entidades reguladoras independentes de âmbito nacional: (1) *Drinking Water Inspectorate* (DWI) com responsabilidades em matéria de qualidade da água; (2) *National Rivers Authority* (DG) com competências em sede de protecção ambiental e (3) *Office for Water Services* (OFWAT) responsável pela regulação económica do sector” (Luís-Manso, 2004, p.6).

Desde a abertura ao sector à iniciativa privada verificou-se uma considerável alteração na quantidade e propriedade das empresas. Em 1990 existia 36 empresas a operar e apenas alguns anos depois, em 2004 este número tinha diminuído para 24. Em 2005 existiam 12 entidades gestoras, que devido à sua considerável dimensão estavam proibidas de se fundirem entre si, limitando assim o seu poder como monopolista. Cada entidade tem a exclusividade de determinadas regiões, que operam com características próprias de um monopolista sendo o concedente é a “*Secretary of State for Environment*” (Ballance e Taylor, 2005).

O mapa 1 e 2 espelha a realidade inglesa ao nível dos prestadores de serviços de água e saneamento.

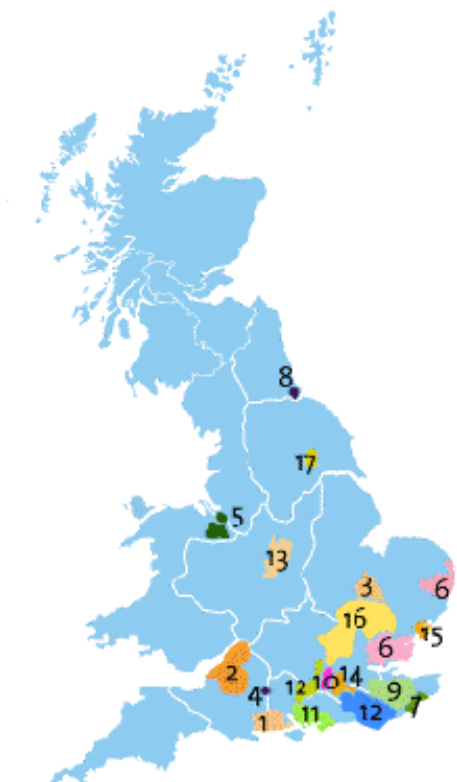
**Mapa 1-Prestadores de Serviços de Saneamento e Água na Grã-Bretanha - 2000**



**Companhias de Águas e Saneamento**  
(antigas Regional Water Authorities)

1. Anglian Water Services Limited
2. Dwr Cymru
3. Northumbrian Water Limited
4. North West Water Limited
5. Severn Trent Water Limited
6. Southern Water Services Limited
7. South West Water Services Limited
8. Thames Water Utilities Limited
9. Wessex Water Services Limited
10. Yorkshire Water Services Limited

**Mapa 2-Prestadores de Serviços de Saneamento na Grã-Bretanha - 2000**



**Companhias de Saneamento**  
(antigas Statutory Water Companies)

1. Bournemouth and West Hampshire Water PLC
2. Bristol Water PLC
3. Cambridge Water PLC
4. Cholderton and District Water Company
5. Dee Valley Water PLC
6. Essex and Suffolk Water PLC
7. Folkestone and Dover Water Services Limited
8. Hartlepool Water PLC
9. Mid Kent Water PLC
10. North Surrey Water Limited
11. Portsmouth Water PLC
12. SAUR Water Services PLC
13. South Staffordshire Water PLC
14. Sutton and East Surrey Water PLC
15. Tendring Hundred Water Services Limited
16. Three Valleys Water PLC
17. York Waterworks PLC

Fonte: Adaptado de Amparo e Calmon, 2000, p.14

O actual modelo de organizacional como já anteriormente referido tem como base a acção reguladora de três entidades que repartem entre si os vectores económicos e de qualidade dos serviços prestados. A figura 4 ilustra os principais actores no processo regulatório inglês.

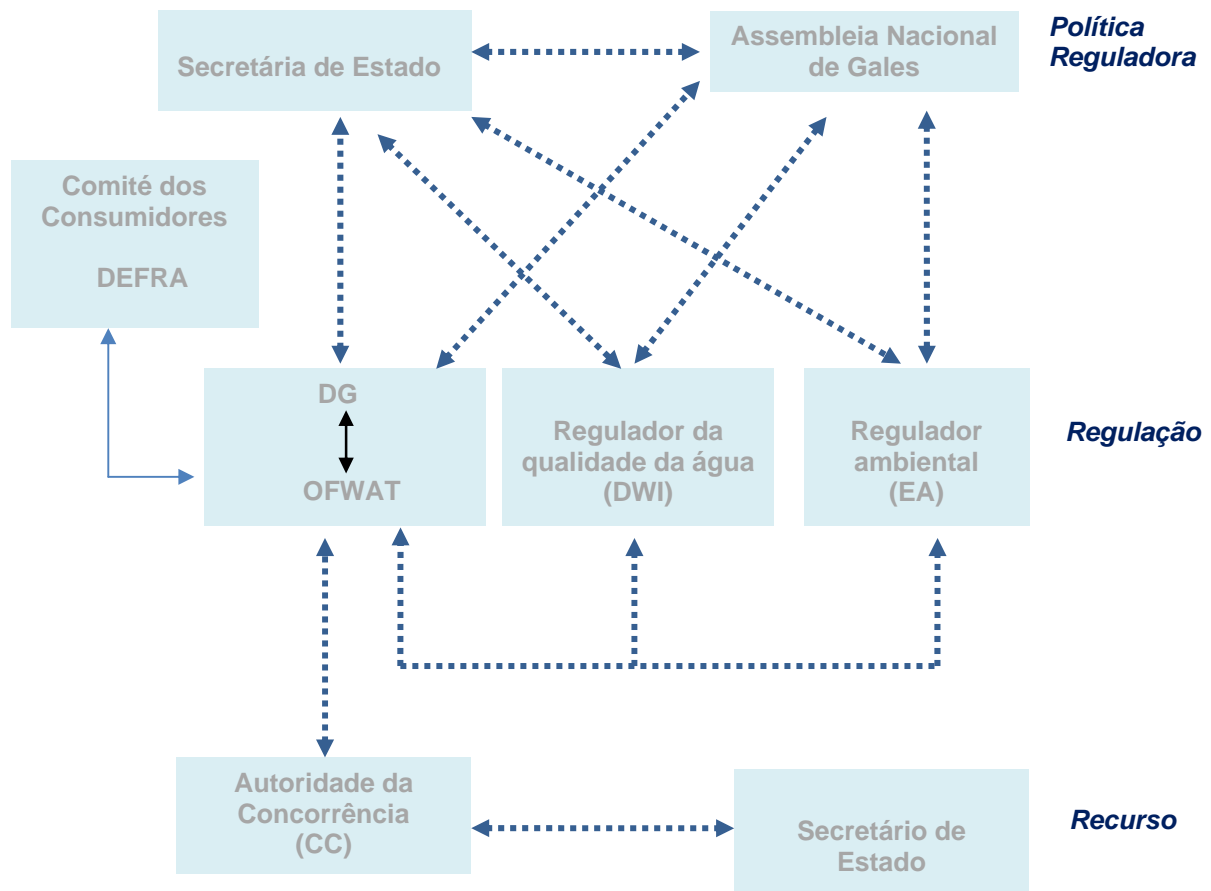
Podemos separar em três níveis de intervenção o modelo regulatório inglês: a política regulatória, a regulação e o recurso:

- A política regulatória esta entregue à Secretária de Estado, que estabelece e atribuiu as licenças (pelo prazo de 25 anos) às concessionárias fornecendo indicações à OFWAT sobre a principal linha condutora para este sector;
- A DWI é responsável pela regulação da qualidade da água e a regulação ambiental esta sobre a responsabilidade da DG, que posteriormente foi absorvida pela *Environment Agency* (EA). Ambos os organismos trabalham em estreita colaboração com a OFWAT (Marques, 2005);
- A *Competition Commission* (CC) tem responsabilidades ao nível do controlo das aquisições e fusões, detectando e punindo as práticas que não respeitem o principio da livre concorrência para além de rever os processos de licenciamento, concessão ou *franchising*<sup>21</sup> dos serviços públicos (Amparo e Calmon, 2000).

---

<sup>21</sup> “O termo *franchising* incluirá diversas formas de participação no sector privado na gestão e operação dos serviços de infra-estruturas, englobando, *inter alia*, a concessão, o *affermage*, o contrato de gestão e o *outsourcing*” (Marques, 2005, p.162).

**Figura 4: Os actores do modelo regulatório Inglês**



Fonte: Marques, 2005, p.303

As concessionárias são obrigadas pela OFWAT a produzir anualmente relatórios de desempenho que deverão ser validados e acompanhados por auditores externos, que asseguram a padronização dos dados inferidos, permitindo a avaliação da *performance* individual e agregada das diversas entidades gestoras (Amparo e Calmon, 2000).

Ao nível do sistema tarifário, foi introduzido o sistema tarifário *price caps*, impondo um tecto no *pricing* praticado por cada entidade gestora (OCDE, 2004).

Segundo dados extraídos da OCDE (2004), a conta média mensal dos consumidores em 2003-04 era de 208 € para a água e o saneamento (sendo atribuídos 140€ à água e 68€ ao saneamento) o que significa um aumento de cerca de 21% desde 1989. Contudo, quando comparada com os níveis de investimentos efectuados, verificamos que entre 1989 e 2005 houve um investimento na indústria de cerca de 63 biliões de euros no melhoramento das condições de abastecimento que se reverteram em elevados níveis de qualidade.



Nesta última década, os preços ao consumidor final pouco subiram quando comparados com os elevados níveis de investimento na actualização e expansão da rede, (Marques, 2005), sendo inclusive opinião da OCDE no seu relatório sobre a Competição e Regulação no Sector da Água de 2004, que o Reino Unido se encontrava na altura ao seu melhor nível de investimento desde sempre.

### **3.3.2. França – Um mercado privado, mas de propriedade pública**

Após a segunda guerra mundial o principal objectivo deste sector na França era aumentar tanto quanto possível o número de ligações aos sistemas. Mas ultrapassado esse objectivo, surge um actualmente um novo *target*, o desenvolvimento de condições técnicas e humanas para o aumento do nível do serviço prestado às populações.

A organização do sector no caso francês é da responsabilidade dos municípios que conjuntamente com os sistemas multimunicipais que definem as regras de investimento e o *pricing* a praticar ao consumidor. A nível central, apenas é responsável pela supervisão do cumprimento da legislação, promovendo o *benchmarking* tecnológico e financeiro.

Os SAAR são subsidiados pelo Estado, não existindo a recuperação de custos pelo operador ou seja, os municípios são proprietários dos sistemas e responsáveis pelo fornecimento do serviço. São, no entanto, livres de escolherem o tipo de gestão – gestão directa ou delegada – e o tipo de contrato (Turrolla, 2002).

Devido à fragmentação quase microscópica dos sistemas (15 000 serviços de água e de 13 000 de serviços de saneamento) torna-se obviamente complicado a maximização das economias de escala e de uma regulação económica eficaz que permita uma uniformização dos padrões de qualidade/preço do serviço prestado (Marques, 2005).

Guérin-Schneider e Brunet (2005) salientam que pelo facto de não existir uma política tarifária integrada numa lógica nacional e os sistemas municipais e/ou multimunicipais, terem de ter a seu cargo responsabilidades acrescidas no seu funcionamento e não disporem de meios quer financeiros ou logísticos para as concretizar, sendo actualmente pertinente desenvolver um sistema regulatório que previna utilizações incorrectas de meios técnicos e humanos.

No modelo Francês contrariamente ao inglês, não são os consumidores o epicentro da política regulatória, mas sim os municípios e os grandes grupos operadores. O quadro 4 evidencia as principais diferenças entre o sistema Francês o Inglês.

**Quadro 4: Modelo Francês versus Inglês**

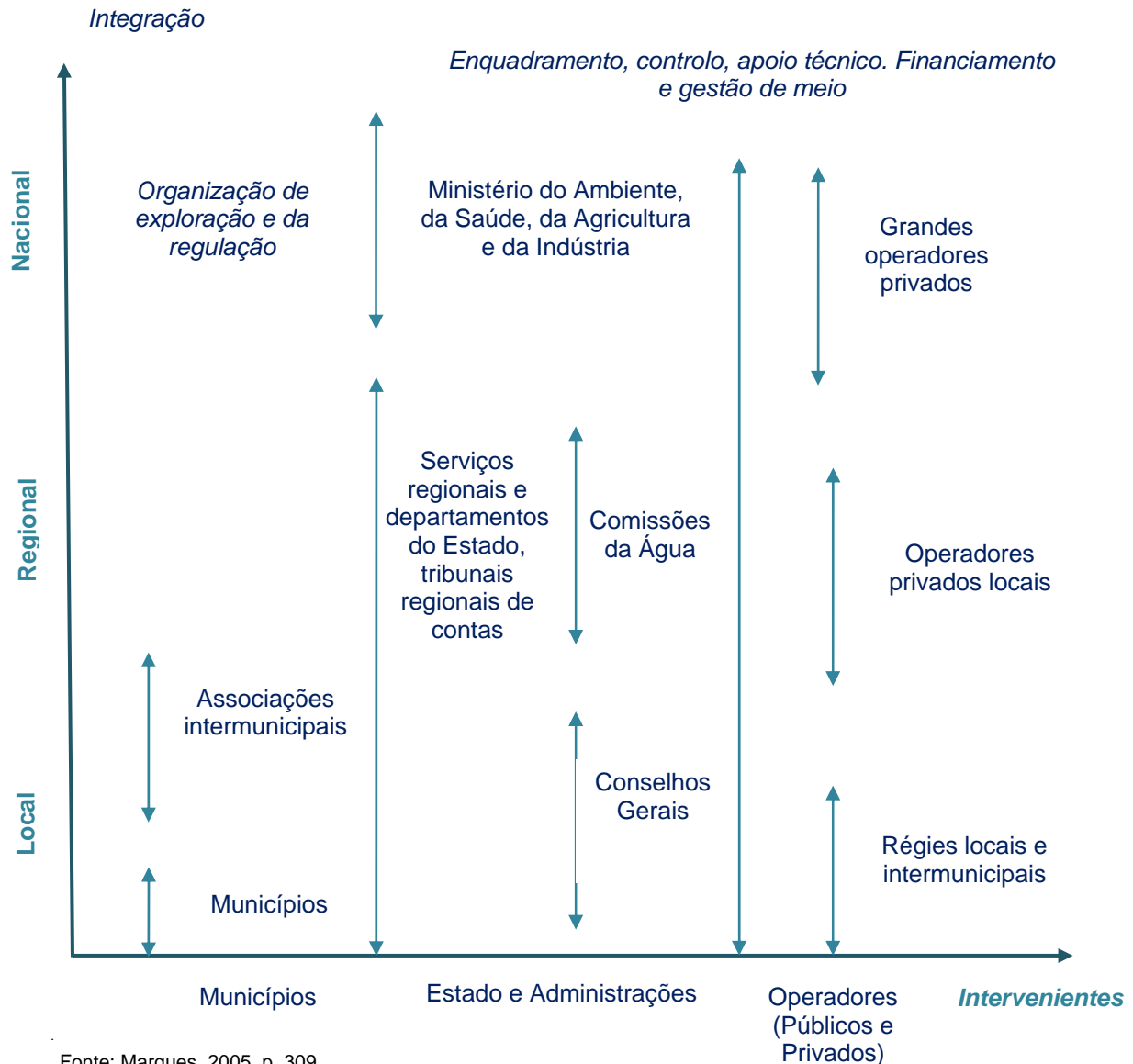
	Modelo Inglês	Modelo Francês
Início do modelo	Década de 80	Década de 20
Configuração Administrativa	Regulação nacional e operação regional	Local
Tipo de regulação	Por agências ( <i>price cap</i> )	Por processos
Instrumento da regulação	Relatório nacional	Contrato por base legal
Propriedade dos activos	Privada	Pública
Responsabilidade de gestão	Privada	Privada
Repartição das responsabilidades e dos riscos entre o Estado e a concessionária	Privada	Conforme o tipo de contrato
Método de selecção do operador	Participação em leilão. Competição pelo mercado	Compra e controle ( <i>take over</i> )

Fonte: Turrolla, 2002, p.10

O Estado detém a propriedade dos activos, não se limitando a regular os sistemas, coexistindo uma variedade de opções a nível da operação dos sistemas. O fornecimento do serviço é realizado tanto por operadores públicos como privados, embora na maioria sejam privados (Turrolla, 2002).

O tipo de regulação "...presente no sector baseia-se na gestão delegada, que tem por base os contratos realizados entre a autoridade pública e o operador ou via a propriedade e gestão pública dos serviços" (Luís-Manso, 2004, p.7). A figura 5 sintetiza o modelo regulatório e organizativo francês:

**Figura 5: Os actores no modelo Francês**



Fonte: Marques, 2005, p. 309

As grandes críticas apontadas a este modelo de gestão é a pouca transparência na operação dos sistemas e nas negociações entre os operadores e os municípios. É frequentemente apontado o facto de as delegações da operacionalidade dos serviços serem quase vitalícias e de não existirem evidências de que o operador em questão é efectivamente o mais eficiente (Marques, 2005).

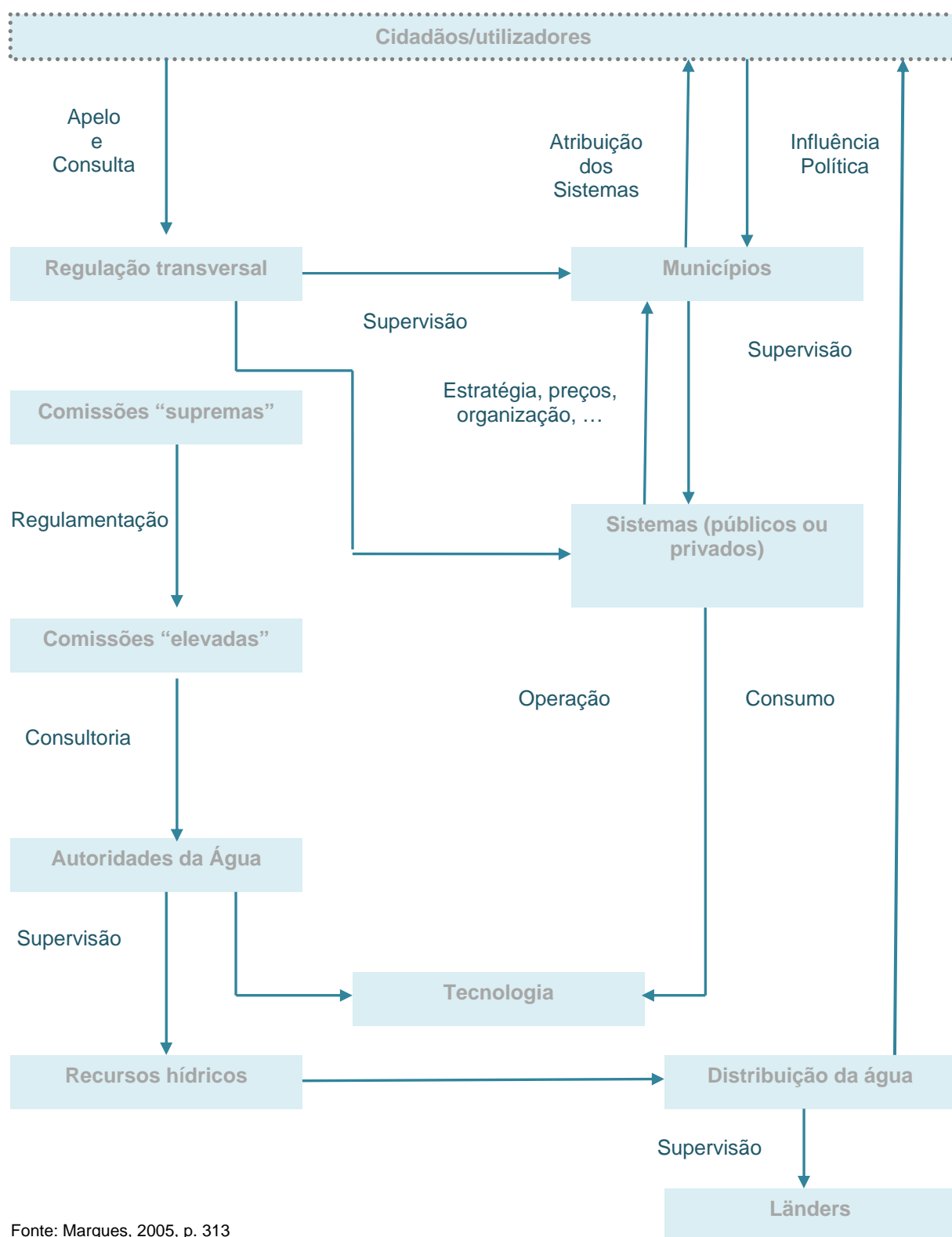
### 3.3.3. Alemanha - O Domínio do Sector Público

A estrutura dos SAAR na Alemanha é bastante fragmentada (em semelhança ao caso Francês), existindo entre 6500 a 7500 empresas que são geralmente de pequena dimensão. A existência de um mercado tão fragmentado encontra parte das suas raízes nas orientações políticas que apenas durante os anos 70 e 80 permitiam que as autoridades locais criassem as suas próprias empresas que teriam 100% de capitais públicos. De facto "...na parte oriental este sector estava centralizado, mas após a queda do muro de Berlim em 1989, a orientação política da parte ocidental para este sector prevaleceu com a multiplicação do número de empresas" (Ballance e Taylor, 2005, p.109).

O modelo Alemão distingue-se do anterior pelo facto de para além da propriedade dos SAAR ser da responsabilidade dos municípios, acrescenta-se em regra a sua operacionalidade. Os municípios detêm o poder de decisão relativamente à forma de gestão do sector da água e saneamento da sua região, podendo estes optar por prover directamente o serviço ou recorrer ao *outsourcing* (Marques, 2005).

Apesar de integrarem a operacionalidade e a propriedade dos sistemas, existem mecanismos que permitem que estes emanem transparência para o mercado, contrariamente ao caso Francês. Os abusos das posições monopolistas são investigados pela *Kallaufsicht*, a Autoridade da Concorrência, sendo a regulação deste sector transversal e presente em todos os principais actores, como podemos verificar na figura 6 (Marques, 2005).

**Figura 6: A organização e posicionamento dos principais actores**



Fonte: Marques, 2005, p. 313

Numa perspectiva meramente legal, podemos considerar que são atribuídas competências a três níveis: Governo Federal, às regiões e por fim aos municípios. Coexistem diversos modelos organizacionais no país podendo os municípios optar pelo que melhor serve os seus interesses. O quadro 5 resume o peso das principais formas organizacionais. Facilmente infere-se que o sector privado ainda tem uma tímida presença (em 1999 apenas representava 3% a 4% do mercado), apesar de já existirem *joint-ventures* entre privados e algumas empresas municipais, na procura das melhores soluções económicas-ambientais. A privatização deste sector tem alguns desincentivos, nomeadamente o facto de as empresas privadas imporem taxas adicionais aos consumidores e o Estado frequentemente vedar o acesso a entidades privadas de subsídios (que ascendem geralmente a mais de 30% do capital necessário) concedidas às empresas municipais para investimentos na expansão das suas redes (Ballance e Taylor, 2005).

**Quadro 5 - Distribuição percentual dos diversos modelos organizacionais em vigor para o fornecimento de Água e Saneamento na Alemanha**

Abastecimento de Águas e Saneamento		
Modelo organizacional	% Por número de municípios	% Por população
<i>Regeibetrieb</i> <sup>22</sup>	6.0	21
<i>Eigenbetrieb</i> <sup>23</sup>	48.3	41
<i>Eigesgesellschaft</i> <sup>24</sup>	17.3	9
<i>Zweekverbände &amp; Wasser- und Bodenverband e outras entidades públicas</i> <sup>25</sup>	21.1	16
<i>Outros</i>	7.3	13
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Adaptado de Ballance e Taylor, 2005.

Ao nível do controlo tarifário, este pode ser bastante heterogéneo, dependendo da natureza contratual entre o provedor do serviço e o consumidor. Cerca de 50% dos consumidores estão sujeitos à legislação aplicável ao sector público e os restantes ao sector privado.

No primeiro caso, em geral aplica-se a regra do preço igualar os custos marginais ( $p = CMg$ ) sendo esta opção de *pricing* da responsabilidade das assembleias municipais. No segundo caso, a

<sup>22</sup> A gestão do sector esta integrado num departamento do município, onde a prestação de contas é separada. Este tipo de gestão apenas é legalmente permitido a municípios com menos de 10.000 habitantes.

<sup>23</sup> Nesta forma organização do sector existe uma menor dependência do município, com a existência de uma empresa municipal com gestão financeira e administrativa independente.

<sup>24</sup> As empresas têm um perfil semelhante ao sector privado mas são propriedade dos municípios.

<sup>25</sup> Sistemas Multimunicipais, numa lógica de cooperação entre municípios, cuja sua forma organizacional varia conforme os objectivos regionais.

estrutura tarifária é responsabilidade das autoridades para a concorrência, que devem monitorizar e penalizar todas as posições abusivas por parte dos provedores do serviço aos consumidores (OCDE, 2004).

### 3.4. Resumo

A primeira parte deste capítulo, incidiu sobre os principais desafios ao sector dos SAAR a nível comunitário, preconizada pela DQA. Esta versa essencialmente sobre os níveis de qualidade do serviço prestado, sendo renegados para segundo plano as questões relacionadas com a regulação económica do sector. De facto são indicados princípios sobre os quais os Estados Membros devem seguir para a elaboração das suas estruturas tarifárias, existindo porém um vazio legislativo e normativo sobre qual a metodologia mais adequada para atingir os objectivos pretendidos.

A [COM (2007) 128 final de 22 de Abril] e [SEC (2007) 363 de 22 de Março] conclui que passados sete anos desde a sua implementação que os resultados alcançados são limitadores a diversos níveis, nomeadamente ao nível de recolha e tratamento de informação, como na prossecução dos objectivos da directiva [Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro].

Para a caracterização dos diversos modelos regulatórios, optou-se pela apresentação de três casos distintos de possíveis modelos dos SAAR, o caso inglês, francês e alemão. O primeiro privilegia a participação privada no sector, no segundo trata-se de uma situação intermédia e o terceiro aproxima-se do modelo *keynesiano*.

A privatização dos SAAR na Inglaterra em 1989 foi um processo longo e não obstante de alguns reveses. Como principal mediador do mercado é criada a OFWAT, sendo esta responsável pela regulação económica.

A qualidade do serviço e o nível de satisfação associado ao facto de os consumidores serem considerados o epicentro deste sistema de regulação, são as principais características abonatórias deste sistema.

O caso francês é alvo de maiores críticas, onde os consumidores contrariamente ao caso inglês não são vistos como pedra basilar dos SAAR.

A sua estrutura de mercado é demasiado fragmentada, onde eventuais ganhos de escala e gama se dissipam, pela falta de uma forte política de regulação. Também a falta de transparência na atribuição das concessões ajuda a criar o sentimento que existem consideráveis perdas para os consumidores quando comparados com outros modelos europeus.

Na Alemanha são transferidos para os municípios a gestão dos SAAR. Esta estrutura de mercado apesar de não ser um caso exemplar, não comporta como o caso francês grandes perdas de eficiência.

O mercado dos SAAR não está federalmente integrado, coexistindo duas realidades legais ao nível de tarifários conforme a opção pública e/ou privada.

É um caso onde a administração pública, demonstra qualidades como provedor de um o serviço, onde o sector privado ainda não tem grande expressão.



## **4.CAPÍTULO**

### **A experiência de Portugal no sector da Água e Saneamento**

---



## **4. A experiência de Portugal no sector da Água e Saneamento**

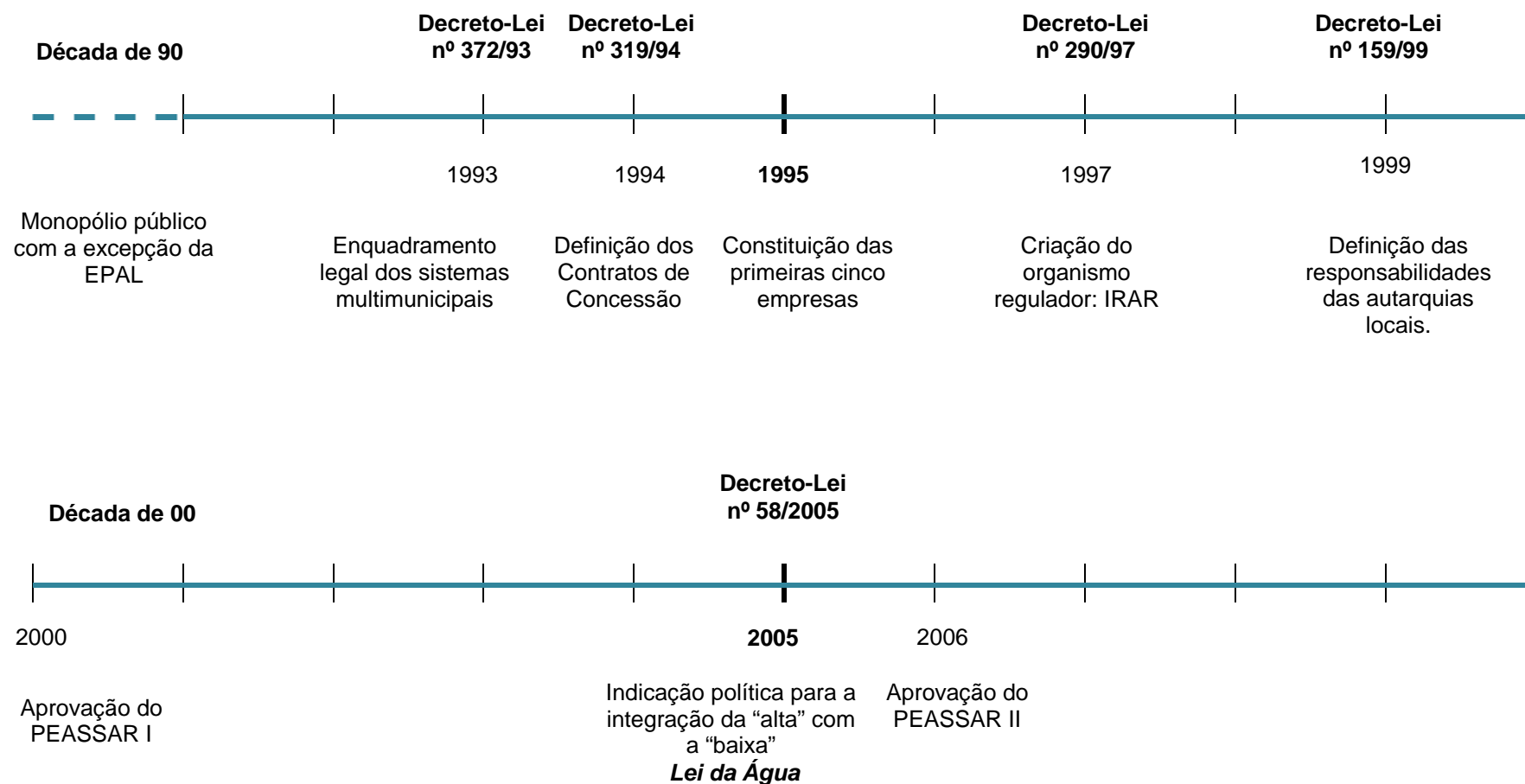
Neste capítulo para além de uma breve retrospectiva evolutiva do sector em Portugal, enquadra-se e define-se os actuais moldes de funcionamento desta actividade. Segue-se uma caracterização do âmbito, modelos de gestão e de regulação em vigor em Portugal do SAAR.

### **4.1. Retrospectiva Legal do SAAR em Portugal**

No início dos anos 90, Portugal sofreu uma considerável alteração na organização legal do seu sector. O sector dos SAAR apresentava baixos níveis de eficiência quer a nível de padrões de qualidade do serviço prestado, quer ao nível da abrangência de rede, onde os sistemas de saneamento apenas cobriam cerca de 32% da população e os da água 82%, longe dos 90% e dos 95% definidos pelo poder político (Cardadeiro, 2005).

Até então, com excepção da EPAL em Lisboa que através do Decreto-Lei nº230/91, de 21 de Junho que tinha sido transformada numa sociedade anónima de capitais públicos, existia o modelo de monopólio da administração local na gestão directa dos SAAR (Marques, 2005). A figura 7 resume os principais momentos no sector dos SAAR em Portugal nas últimas duas décadas.

**Figura 7: Síntese da evolução do sector dos SAAR dos anos 90 até à actualidade**



Fonte: Autoria própria

O Decreto-Lei nº372/93, de 29 de Outubro, estabeleceu a distinção entre sistemas multimunicipais e municipais, considerando que os primeiros “ sirvam pelo menos dois municípios e exijam um investimento predominante a efectuar pelo Estado em função de razões de interesse nacional e o segundo grupo «todos os demais», bem como os sistemas geridos através de associações de municípios” (APDA, 2006, p.26).

Em Novembro do mesmo ano, foi publicado o Decreto-Lei nº379/93 que proveu o necessário enquadramento jurídico para a criação, gestão e exploração dos sistemas multimunicipais. O referido Decreto-Lei considerou essenciais os seguintes pontos (APDA, 2006, p.26): (i) a definição das condições básicas para a criação dos sistemas multimunicipais (artigo 2), nomeadamente os princípios da prossecução do interesse público, da eficiência, do carácter integrador dos sistemas e da defesa da implementação da gestão empresarial; (ii) definição das regras para os concursos públicos na atribuição de concessões e (iii) as bases para a criação de cinco sistemas multimunicipais (posteriormente conhecidas como as empresas da 1ª geração).

O Decreto-Lei 319/94, de 24 de Dezembro, parametrizou as bases gerais dos sistemas multimunicipais de captação, tratamento e abastecimento de água para consumo público e o Decreto-Lei nº162/96 de 4 de Setembro regulamentou a recolha, tratamento e rejeição de afluentes.

Na segunda metade dos anos 90, consolidara-se os princípios anteriormente defendidos, através da criação de sistemas multimunicipais, sendo estas sociedades anónimas, onde o maior accionista era as Águas de Portugal (AdP) com uma participação mínima de 51% e as restantes participações entregues aos municípios da área da concessão. Em 2001 este grupo económico era líder de mercado “em baixa”, com a aquisição da Lusàgua – Gestão de Águas, S.A. Esta concessionária centraliza os serviços ambientais do Grupo AQUAPOR, tais como a operação e manutenção de ETAR’S e de outras infra-estruturas hidráulicas, assistência técnica, auditoria especializada e controlo analítico. A AQUAPOR é responsável, ou co-responsável, pela gestão e operação de 11 Sistemas Municipais de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais, envolvendo 24 municípios e cerca de 1,3 milhões de habitantes (AdP, 2006).

Paralelamente aos desenvolvimentos legislativos mencionados, foi elaborado o PEASSAR I (2000-2006). Este plano tinha como objectivo o estabelecimento das grandes linhas estratégicas e definição das prioridades operacionais, no sentido de assegurar de forma racional e eficiente os apoios financeiros disponíveis no Quadro Comunitário de Apoio - QCA III (MAOTDR, 2006).

Na prossecução desses objectivos, foi colocado especial enfoque na procura da solução dos problemas da vertente em “alta”, através da implementação de soluções integradas por todo o país de carácter multimunicipal, designados por sistemas multimunicipais. A questão das “baixas”, foi na altura remetida para segundo plano, apesar de deixar em aberto a possibilidade de estas se

integrarem com a “alta”, objectivo que viria a ser preconizado com o seu sucessor PEASSAR II (2007-2013).

O Decreto-Lei 103/2005, de 23 de Maio, reorienta novamente o sector, numa lógica da extensão da actividade dos sistemas multimunicipais à actividade em baixa, em consequência das dificuldades já então sentidas no sector, conforme poderemos observar no capítulo 5, no ponto 5.1, onde é efectuada uma análise SWOT ao sector dos SAAR.

O Decreto-Lei 58/2005, de 29 de Dezembro, conhecida como a Lei da Água, considerou que a nível nacional seria o Instituto da Água (INAG), que representaria Portugal como autoridade nacional da água. São consagrados princípios relacionados com a noção do valor económico da água sendo este um bem escasso e a necessidade de reutiliza-la, mantendo em simultâneo o princípio do poluidor-pagador.

## **4.2 Agentes e Modelos de Gestão (2006)**

### **4.2.1 Agentes**

Conforme já desenvolvido no segundo capítulo, no ponto 2.1., os principais intervenientes no actual sistema de gestão em Portugal são as entidades gestoras (nas suas diversas valências), reguladoras e por final os consumidores. Para além desses intervenientes, restringindo-nos simplesmente ao âmbito da regulação, existem outras entidades com responsabilidades ao nível da coordenação do sector dos SAAR no nosso país, nomeadamente:

O INAG criado pelo Decreto-Lei nº191/93, de 24 de Maio, sendo dotada de autonomia administrativa e tutelada pelo Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR). Tem como principal responsabilidade a precursão das políticas nacionais no domínio dos recursos hídricos e do saneamento básico, propondo para tal os grandes objectivos e estratégias para obtenção de uma gestão optimizada e integrada. É também responsável pela conservação e preservação dos recursos hídricos nacionais ao nível de quantidade e qualidade. Ao nível comunitário, este é o organismo com poderes para representar Portugal a nível supra-nacional, incluindo a UE e fóruns internacionais.

O Conselho Nacional da Água (CNA) foi criado pelo Decreto-Lei nº 45/94, de 22 de Fevereiro, exercendo funções como um órgão consultivo do MAOTDR ao nível do planeamento nacional dos recursos hídricos.

A Autoridade da Concorrência (AdC) é a única entidade apontada, tendo por base o artigo 6 do Decreto-Lei nº10/2003, de 18 de Janeiro, que prevê a colaboração directa entre este organismo e todas as reguladoras sectoriais, que entres elas encontra-se o IRAR. Contudo visto o IRAR ter como papel a substituição dos mecanismos normais de mercado relativamente à fixação de preços e o nível de serviços prestados e o âmbito da AdC focalizar-se no controlo de comportamentos anticoncorrenciais, não existem evidências de claras sobreposições de competências. A AdC limita-se a examinar as acções que extrapolam o direito exclusivo das concessionárias, emanando guias orientadoras para o sector (Tribunal de Contas, 2007).

#### 4.2.2. Modelos de gestão

Em 2006, os modelos de gestão dominantes em Portugal para a “alta” eram os sistemas multimunicipais<sup>26</sup> e os municipais integrados, conforme podemos observar no quadro 6. Contudo à data da elaboração destes dados (2006), a maioria das infra-estruturas ainda estavam em fase de conclusão, pelo que os valores apresentados referem-se à previsão da configuração final dos sistemas, no final do ano 2008.

**Quadro 6: Níveis de atendimento previsto para o final de 2008**

Vertente em “alta”	Nível médio de cobertura potencial	
	Abastecimento de Água	Saneamento de Águas Residuais
Multimunicipais	93%	90%
Municipais Integrados	90%	76%
<b>Média</b>	<b>92%</b>	<b>83%</b>

Fonte: MAOTDR, 2006, p.2

Na vertente “baixa” temos os serviços municipais, serviços municipalizados, empresas municipais e concessões<sup>27</sup>, onde o primeiro modelo de gestão é claramente dominante, conforme podemos observar no quadro 7:

<sup>26</sup> Conceitos desenvolvidos no capítulo 3, ponto 3.3.

<sup>27</sup> O conceito dos serviços municipais, serviços municipalizados, empresas municipais e concessões é desenvolvido no capítulo 3, no ponto 3.3.

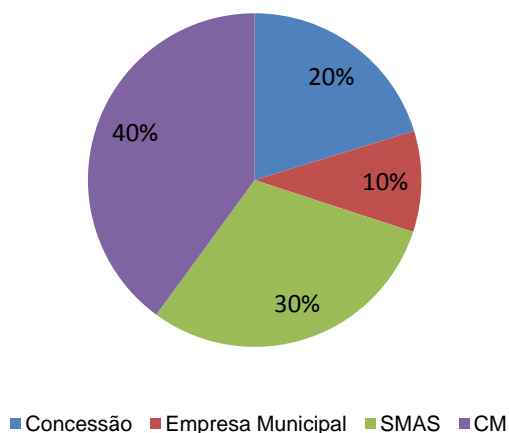
**Quadro 7: Número de Municípios por tipo de entidade gestora**

Modelos de Gestão	Abastecimento de Água	Saneamento de Águas Residuais
Serviços Municipais (CM)	210	227
Serviços Municipalizados (SMAS)	33	28
Empresas Municipais	9	9
Concessões	26	14
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>278</b>

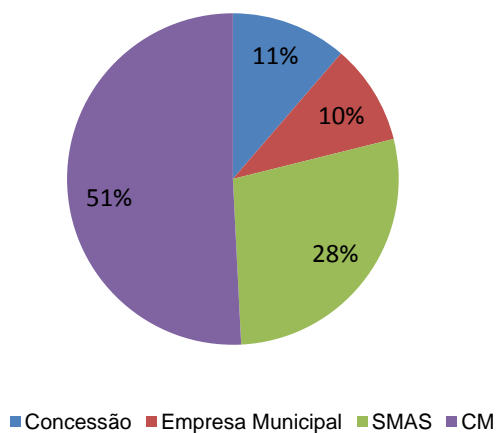
Fonte: MAOTDR, 2006, p.4

Numa diferente perspectiva, quando observarmos o número de habitantes-equivalentes abrangidos, verificamos que a pensar de os serviços municipais serem em maior número efectivo, o mesmo não se pode afirmar relativamente ao seu peso percentual, conforme podemos verificar nos gráficos 2 e 3.

**Gráfico 2: Abastecimento de Água**



**Gráfico 3: Saneamento de Águas Residuais**



De facto, apesar de menos numerosos, os SMAS quando directamente comparados com os CM, possuem uma quota-parte mais elevada, sendo este efeito mais latente no abastecimento de água. Este facto relaciona-se com o facto de este sector estar tradicionalmente nas mãos dos municípios, o que pelo seu elevado número e habitual reduzida dimensão, fez com que numa lógica de economia de custos, não fosse criado de um organismo autónomo, aplicando-se essa realidade apenas aos municípios de maior dimensão. O mapa 3 espelha essa realidade, quando observamos a sua distribuição a nível nacional:



**Mapa 3: Distribuição de entidades gestoras em “alta” e “baixa” em Portugal**



Fonte: MAOTDR, 2006, p.4

Ao observarmos a sua distribuição a nível nacional, na vertente “baixa”, constata-se a existência de uma maior fragmentação destes sistemas em baixa nas zonas de maior nível habitacional, nomeadamente o Norte e Centro do país (NUTS II), sendo notória a coincidência territorial dos CM e SMAS com as territorialmente conhecidas como NUTS III. Ou seja a constituição da rede em baixa ao longo dos tempos, teve como princípio base a organização administrativa vigente. Por outro lado, quando observamos a questão da distribuição da rede em “alta”, verifica-se que por exemplo a questão a posição das bacias hidrográficas foram levadas em consideração na sua constituição, o que constitui um significativo progresso, na integração e optimização dos recursos hídricos nacionais.

### 4.3. Regulação Económica dos SAAR em Portugal

O modelo regulatório português actualmente em vigor foi inspirado no caso Francês nomeadamente no que concerne na atribuição dos serviços de água e saneamento aos municípios, que podem ceder a sua posição a entidades privadas através de concursos públicos, mas com diferenças assinaláveis (Marques, 2005):

- Separação das actividades em “alta” e “baixa”. São permitidas integrações de vários sistemas municipais que potenciam e optimizam recursos. Contudo, deve-se assinalar o facto de estes poderem também servir como forças de bloqueio para o desenvolvimento de economias de gama pela especificidade das entidades gestoras;
- O Estado surge como o principal agente, controlando todo o sistema em alta e marcando a sua posição na baixa;
- O mercado português é controlado parcialmente por uma entidade reguladora o IRAR. A esfera de influência deste limita-se actualmente, como organismo regulador, às entidades concessionárias ou seja os sistemas multimunicipais de (i) água de abastecimento público, de (ii) águas residuais urbanas e de (iii) resíduos sólidos urbanos. De facto “...as entidades da administração local autárquica que gerem directamente os sistemas não estão sujeitas à intervenção do IRAR, com excepção no que concerne o controlo da qualidade da água para consumo humano” (IRAR, 2003, p.3).

A introdução da possibilidade dos sistemas dos SAAR serem explorados por sistemas multimunicipais em 1993, conduziu à criação do organismo regulador designado por Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR) em Agosto de 1997<sup>28</sup>, (IRAR, 2003, p.3).

O IRAR num sentido restrito tem como objectivo, integrar os interesses por vezes antagónicos dos diversos agentes intervenientes no sector dos SAAR, nomeadamente as entidades gestoras, o concedente e os consumidores. É sua responsabilidade a gestão de conflitos de interesses através de uma clara definição dos papéis dos intervenientes e fortalecer a legitimação dos sistemas multimunicipais junto das populações, através do desenvolvimento de sistemas de monitorização das mesmas (Cardadeiro, 2005).

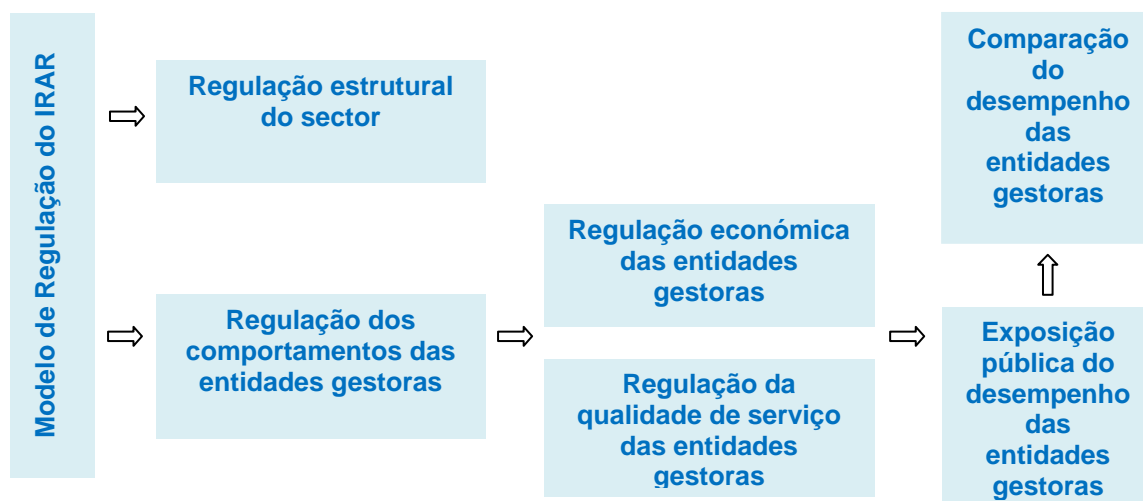
Numa perspectiva lata, ampliando os seus objectivos operacionais, “...é sua responsabilidade assegurar a qualidade dos serviços prestados, supervisionar e garantir o equilíbrio e sustentabilidade do sector, nos termos do seus estatutos e da lei” (Marques, 2005, p.279).

---

<sup>28</sup> Através do Decreto-Lei, nº 230/97 e regulamentado através do Decreto-Lei nº362/98 de 18 de Novembro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 151/2002, de 23 de Maio.

A intervenção do IRAR, ou seja, o seu modelo de regulação, passa essencialmente pela regulação estrutural ao nível sectorial e pelo controle dos comportamentos das entidades gestoras que nele operam. A figura 8 esquematiza e sintetiza o modelo de regulação dos SAAR em Portugal (IRAR, 2007a):

**Figura 8: Modelo de Regulação do IRAR**



Fonte: IRAR, 2007a, p.9

**A regulação estrutural** do sector, "...deve contribuir para a sua melhor organização e para a clarificação de aspectos tais como as restrições à entrada das entidades gestoras no mercado e as medidas de separação funcional, o que permite definir que entidades ou que tipos de entidades podem participar nesta actividade. Esta regulação é uma forma de controlo directo sobre o contexto envolvente e indirecto sobre as entidades gestoras, reduzindo ou eliminando a possibilidade de comportamentos indesejáveis. Condiciona fortemente a forma, o conteúdo e a natureza da regulação dos comportamentos, pelo que lhe deve ser complementar. Na sua vertente horizontal, a regulação estrutural do sector procura o nível adequado de desagregação das entidades gestoras por unidades geográficas e por tipos de serviços (mercados), sem prejudicar a desejável e necessária obtenção de economias de escala, criando melhores condições de competição e permitindo uma regulação mais eficaz. Na sua vertente vertical, procura o nível adequado de agregação das entidades gestoras verticalmente, quando desenvolvem a sua actividade em mais do que uma das etapas sucessivas do processo de produção necessárias para a prestação do serviço, como é habitual neste sector. O caso típico no abastecimento de água e no saneamento de águas residuais é a divisão do serviço em "alta" e em "baixa". Cabe também na regulação estrutural todo um conjunto de medidas tendentes a consolidar e a modernizar o tecido empresarial do sector" (IRAR, 2003,p.4).

**A regulação dos comportamentos das entidades gestoras** é fortemente influenciada pela regulação estrutural. Assim entramos no segundo grande tipo de regulação, o comportamento das entidades gestoras, que actuam nos mercados passíveis de regulação relativamente aos aspectos económicos e da qualidade de serviço (IRAR, 2007a).

**A regulação económica** é considerada "...como a mais importante forma de regulação dos comportamentos permitidos às entidades gestoras, tendo em consideração o princípio económico que o monopolista tende a fixar preços superiores aos em mercados concorrenciais" (IRAR, 2007a, p.8). Apesar de historicamente o IRAR apenas verificar o cumprimento da actualização da estrutura tarifária prevista nos Contratos de Concessão, actualmente verifica-se uma alteração deste comportamento, como resultado do abandono do sistema de facturação baseado nos valores mínimos garantidos passando os sistemas multimunicipais a apenas incluírem na sua facturação valores advindos dos designados valores reais<sup>29</sup>, utilizando-se como unidade de medida o metro cúbico.

Na prossecução deste objectivo é sua responsabilidade fixar e controlar o sistema tarifário em vigor, através dos orçamentos das entidades gestoras, onde se inclui a aprovação por parte deste da estrutura tarifária para o ano  $n + 1$ , recorrendo para tal à edição de recomendações que são atempadamente distribuídas pelas entidades gestoras. Relativamente ao ano em curso, no caso do saneamento esta recomendação, foi efectuada através da Recomendação nº02/2007, relativa à utilização de águas residuais tratadas e da Recomendação nº04/2007, referente à facturação de serviços em "alta" de saneamento de águas urbanas em sistemas com contribuição de águas pluviais.

A Recomendação nº02/2007 versa sobre a estrutura tarifária para a venda de águas residuais tratadas que podem ser utilizadas em consumos urbanos não potáveis, como por exemplo a lavagem de carros, ruas, colectores de esgotos ou aplicável a utilizações industriais, podendo inclusivamente o seu licenciamento estar pendente do compromisso da sua utilização. O IRAR sugere que no processo da determinação da tarifa anual, que esta deverá apresentar uma componente fixa acrescida de uma componente variável, que para efeitos da elaboração do orçamento de 2008 deveria ter a seguinte forma de cálculo (IRAR, 2007b):

---

<sup>29</sup> Até ao ano 2006, as entidades concessionárias estavam restritas aos valores tarifários previstos nos Contratos de Concessão, que conforme eram demasiado homogéneos na sua concepção, não tendo em consideração a heterogeneidade do país, tendo sido alvo de críticas por parte dos seus clientes, os municípios, que utilizavam este argumento para acumularem dívidas às entidades gestoras, realidade esta que será posteriormente exposta, com a apresentação do caso da entidade gestora a SIMRIA.

$$Tarifa = \left[ \frac{\sum_{j=1}^m (A - PPTE + CEF + COC) j(N)}{\sum_{i=1}^n Q_{max_{i(N)}}} * Q_{max_{i(N)}} \right] + \left[ \frac{\sum_{j=1}^m (CEV)_j}{\sum_{i=1}^n Q_{i(N-1)}} * Q_{max_{i(N)}} \right]$$

Legenda:

$i$  = Utilizador;

$n$  = Número total de utilizadores servidos pela entidade gestora;

$j$  = Estação de tratamento onde se produz água para reutilização;

$N$  = Ano para o qual se está a efectuar o cálculo do tarifário;

$N - 1$  = Ano anterior;

$A$  = Amortizações do exercício;

$PPTE$  = Proveitos resultantes do pagamento dos troços de distribuição específicos;

$CEF$  = Custos de exploração fixos;

$CEV$  = Custos de exploração variáveis;

$COC$  = Custo de oportunidade do capital empregue afecto ao financiamento desta actividade (quer capitais alheios quer capitais próprios);

$Q_{max_{i(N)}}$  = Volume máximo diário contratado por cada utilizador;

$Q$  = Caudal consumido.

Fonte: IRAR, 2007b, pp.9-10

A tarifa terá a sua componente fixa representada pelo primeiro membro da equação e variável pelo segundo membro. O objectivo do regulador é que as entidades gestoras concessionárias dos sistemas multimunicipais e municipais de águas residuais, incluam na sua actividade para além do tratamento e rejeição a possibilidade desenvolver uma nova área de negócio, que passaria pela reutilização das águas residuais tratadas, sendo este um serviço com amplas mais-valias ambientais e económicas, que "...apesar de este tipo de serviço não cair no âmbito geral de um serviço de interesse económico geral, este padece de regulação na persecução da defesa dos interesses dos utilizadores, evitando que o preço fixado para a reutilização das águas residuais seja superior às águas de abastecimento" (IRAR, 2007b, p.11).

A Recomendação nº04/2007, pretende clarificar as entidades gestoras sobre qual a nova metodologia a aplicar para a facturação dos serviços de transporte, tratamento e destino final de águas residuais e as regras e procedimentos a adoptar para a estimativa dos volumes de águas residuais afluentes aos sistemas quando se verifiquem contribuições de águas pluviais.

Segundo o regulador deve manter-se o princípio da facturação aos utilizadores tendo por base a medição dos volumes de águas residuais descarregadas nos sistemas, em conformidade com a directiva que a partir de 2006, permitiu que os sistemas abandonassem o acordado nos Contratos de Concessão relativo ao sistema de facturação baseada nos mínimos garantidos. É defendido por este que "...o melhor modelo ao nível tarifário a aplicar em Portugal é o "modelo de volumes desfasado", argumentando que este, pela simplicidade na sua aplicabilidade garante a sustentabilidade das empresas concessionárias" (IRAR, 2007c, pp.2-3).

$$Tarifa_{t+1} = \frac{R_{t+1}}{\sum_{i=1}^U Q_{t-1,t}^{ui}}$$

Legenda:

$Tarifa_{t+1}$  = Tarifa do sistema aprovada para o ano seguinte ( $t + 1$ );

$R_{t+1}$  = Receita aprovada para o ano ( $t + 1$ );

$Q_{t-1,t}^{ui}$  = Volume total descarregado no sistema por cada utilizador  $i$ , num universo de  $U$  utilizadores, entre Julho do ano ( $t - 1$ ) e Julho do ano ( $t$ ), estimado preferencialmente a partir de registos de medições em secções de entrega;

$\sum_{i=1}^U Q_{t-1,t}^{ui}$  = Somatório das contribuições, entre Julho do ano ( $t - 1$ ) e Junho do ano ( $t$ ), do total de  $U$  utilizadores.

Fonte: Adaptado de IRAR, 2007c

A tarifa aprovada para os sistemas em “alta” para o ano ( $t + 1$ ) resulta do rácio da receita aprovada para o ano seguinte e do somatório dos volumes de águas residuais que os sistemas multimunicipais receberam entre Julho de ( $t - 1$ ) e Julho de ( $t$ ), considerando como ( $t$ ) como sendo o ano em curso.

A **regulação da qualidade dos serviços** é indissociável da componente económica, na medida que esta condiciona todo o tipo e acções permitidos às entidades gestoras relacionadas com a qualidade do serviço que prestam a todos os utilizadores da sua rede de abastecimento. Contudo, conforme a própria entidade reguladora reconhece, esta forma de regulação apresenta algumas dificuldades de mensuração, justificando-se assim a introdução de instrumentos que permitam a quantificar de forma mais objectiva a qualidade da prestação do serviço. O IRAR introduz em 2004, mecanismos para a avaliação das entidades gestoras, permitindo a comparação do desempenho entre sistemas multimunicipais situados em zonas geográficas distintas (*benchmarking*). Os resultados obtidos, são expostos ao conhecimento do público em geral, numa lógica da promoção da transparência para os consumidores em geral e integra-se simultaneamente num sistema de incentivos à melhoria do desempenho individual das entidades gestoras, através do reconhecimento das mais eficientes e da penalização das prevaricadoras (IRAR, 2008).

O sistema de avaliação de desempenho em vigor em Portugal<sup>30</sup>, baseia-se nas variáveis e indicadores de desempenho, que expressem níveis individuais de desempenho, quantificando parâmetros tais como a defesa dos interesses dos utilizadores, a sustentabilidade da entidade gestora e o cumprimento das disposições legais relativas ao ambiente (IRAR, 2007a).

<sup>30</sup> Os resultados obtidos para o ano 2006, serão posteriormente discutidos no capítulo 5, no ponto 5.2.

O regulador, que apesar de manter sobre sua responsabilidade a tutela do sector dos SAAR, coexistem outros organismos com responsabilidades no sector, nomeadamente o INAG<sup>31</sup>, o CNA e AdC (Tribunal de Contas, 2007).

Ao nível da problemática das **common agency** é opinião do Tribunal de Contas no seu relatório de auditoria à acção do IRAR como órgão regulador, a inexistência de sobreposição de entre o IRAR e estes organismos, não sendo contudo clara essa mesma relação relativamente ao INAG e o CNA, que por ultrapassar a temática central desta tese não será aqui desenvolvida. A única ressalva deste relatório relativamente a esta temática é a necessidade de reforçar os poderes interventivos do regulador dos SAAR “...no sentido de reforçar as suas competências, designadamente em sede de procedimentos concursais, para uma supervisão e regulação mais efectivas do sector das águas e dos resíduos” (Tribunal de Contas, 2007, p.28).

---

<sup>31</sup> As atribuições e competências destas entidades foram anteriormente expostas neste capítulo no ponto 4.2.1.

#### 4.4. Resumo

A regulação do sector dos SAAR em Portugal é relativamente recente e ainda se encontra num processo de fortalecimento de competências e atribuições.

A entidade reguladora deste sector é representada pelo IRAR, criado em 1997 e regulamentado através do Decreto-Lei nº362/98 de 18 de Novembro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 151/2002, de 23 de Maio. O âmbito de acção deste, actualmente restringe-se às entidades concessionárias, designadas como sistemas multimunicipais.

Em 2000 dá-se início à implementação do PEASSAR I (2000-2006) que sintetizava pela primeira vez todas as orientações estratégicas para o sector. Passados poucos anos, em 2005, verificou-se a necessidade de ajustar novamente o mercado aos novos desafios, sendo para reajustada as orientações anteriormente previstas, sendo dadas indicações para a integração dos sistemas em “alta” com os da “baixa”, sendo esta a principal solução proposta no PEASSAR II (2007-2013), em 2006.

Ao nível organizacional ainda subsiste alguma desorganização, com a coexistência de diversos modelos, especialmente na vertente “baixa”. Para além de numerosos, o que se reverte num claro não aproveitamento de sinergias e economias de escala, que ainda têm por base de constituição a distribuição territorial presente nas NUTS III.

Actualmente, em conformidade com o modelo regulador em vigor em Portugal, é responsabilidade do IRAR a articulação da regulação estrutural do sector e monitorizar os comportamentos das entidades gestoras.

A regulação estrutural encontra-se intimamente relacionada com o comportamento das entidades gestoras. Este tipo de regulação define a montante o grau de concentração permitida para o sector, analisando a necessidade de proceder a jusante a ajustamentos ao nível estrutural das referidas entidades.

No segundo tipo de regulação inclui-se as vertentes mais de natureza operacional e de curto prazo, nomeadamente a económica. É sua incumbência a definição da problemática do *pricing* a praticar, assim como a monitorização dos padrões de qualidade. Actualmente esta componente é de facto o seu maior desafio, sendo da sua responsabilidade o equilíbrio entre a sustentabilidade das entidades gestoras e a defesa dos interesses dos consumidores em geral, visto a natureza deste serviço enquadrar-se dentro da definição das *public utilities*.



## **5.CAPÍTULO**

### **Avaliação do actual sistema de gestão do sector da Água e Saneamento em Portugal**

---



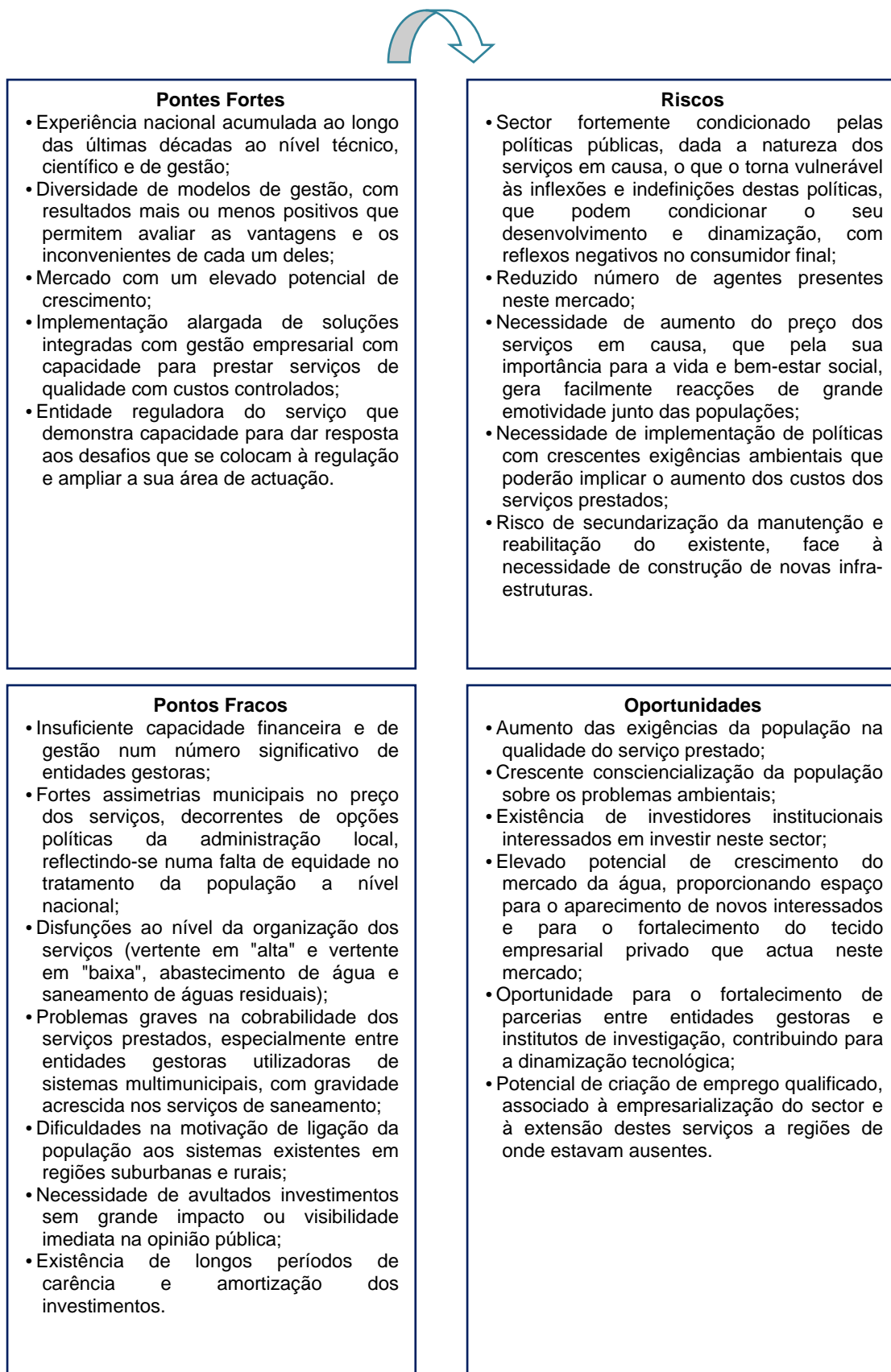
## **5. Avaliação do actual sistema de gestão do sector do sector da Água e Saneamento em Portugal**

Neste capítulo, pretende-se elaborar um diagnóstico sobre o actual estado de sustentabilidade económico-financeira das entidades gestoras em Portugal, recorrendo para tal a uma análise SWOT e ao estudo elaborado pelo regulador para o efeito. De seguida, particulariza-se a problemática advindas dos actuais moldes organizacionais, utilizando-se o estudo caso de uma destas entidades, a SIMRIA.

### **5.1. Análise SWOT**

Após quase duas décadas de tentativas da integração das políticas nacionais ao nível do sector dos SAAR, em Portugal, que passaram pela construção de dois guias orientadores, é actualmente possível enquadrar e descrever a realidade nacional. O PEASSAR II, sistematizou essa informação através da análise SWOT (figura 9), advindas da aplicabilidade dos objectivos do PEASSAR I.

**Figura 9: Análise SWOT dos SAAR em Portugal**



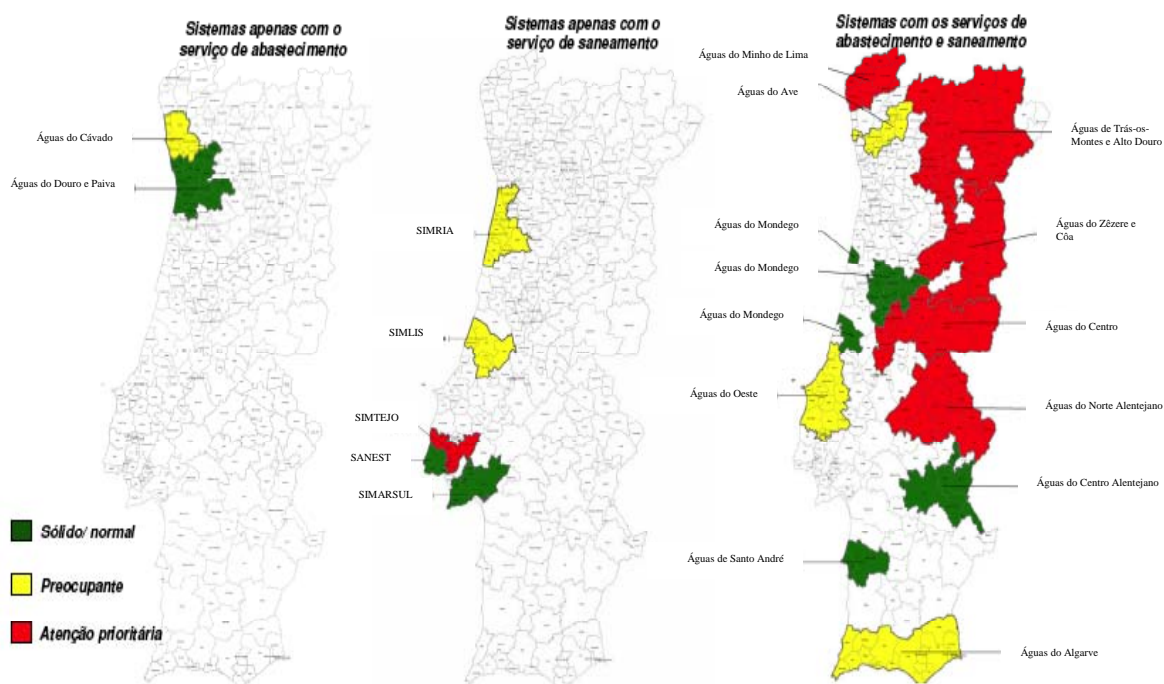
Este diagnóstico permitiu sintetizar as principais soluções estratégicas desenvolvidas. Nos pontos fortes destaca-se a experiência advinda da diversidade de modelos de gestão que permitem um melhor diagnóstico das necessidades que melhor se adequam à realidade portuguesa. Ainda estamos longe de um mercado maduro, existindo um elevado potencial de crescimento, que através do regulador poderá ser redesenhado de forma eficiente. Contudo, ao nível dos riscos, este é um sector ainda muito dependente das políticas públicas, logo sujeito a ciclos eleitorais, que podem colocar em causa as orientações estratégicas definidas. A questão da sustentabilidade das entidades gestoras, continuam a ser um ponto fulcral na dinamização do sector, onde a decisão de aumentar as tarifas será sempre um ponto de crítico junto da opinião pública.

Na análise dos pontos fracos, destaca-se os graves problemas de sustentabilidade financeira (consequência do fenómeno do sobre investimento por parte de algumas entidades gestoras), associados às fortes assimetrias tarifárias resultantes em parte da separação entre a actividade em “alta” e “baixa”, que em conjunto transferem uma falta de coesão e equidade entre as diversas regiões do país. No campo das oportunidades, destacaram a possibilidade de fortalecer parcerias entre entidades gestoras, que associado ao elevado potencial do mercado da água, podem atrair investimento privado ao sector.

## **5.2. Diagnóstico integrado da sustentabilidade económico-financeira das entidades gestoras numa óptica do IRAR**

No seguimento dessa apreciação, no seu relatório “Sustentabilidade económico-financeira das concessionárias de sistemas multimunicipais de abastecimento e água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos sólidos” de Julho de 2007, relativamente ao ano 2006, num total de dezoito sistemas, foram identificados doze sistemas multimunicipais de serviços de águas mais preocupantes do ponto de vista da sua sustentabilidade, sendo que seis destes encontram-se numa situação prioritária, nomeadamente às Águas do Norte Alentejano, Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, Águas do Zêzere e Côa, Águas do Centro, Águas do Minho e Lima e Simtejo, conforme podemos observar no mapa nº4 (IRAR, 2007d).

**Mapa 4: Panorama nacional ao nível da sustentabilidade económico-financeira (2006)**






Fonte: IRAR, 2007d, p.15

O regulador considera na sua análise que esta debilidade económico-financeira das concessionárias a nível nacional é o resultado do sobre dimensionamento das infra-estruturas, advinda do efeito Averch e Johnson<sup>32</sup>, desvios em prazos e derrapagens orçamentais que não são aceites como receita elegível para a obtenção de fundos comunitários, a acumulação de défices de facturação resultantes da alteração da premissa da facturação pelos sistemas de mínimos garantidos previstos nos Contratos de Concessão em 2006, os elevados montantes em dívida por parte dos seus clientes e a geração de níveis insuficientes fluxos de caixa operacionais. Conforme se pode verificar no quadro 8, a apreciação da sustentabilidade económico-financeira das entidades concessionárias dos sistemas multimunicipais é o resultado da aplicabilidade de quadro ópticas, (i) sucessão na efectiva adesão dos municípios utilizadores, (ii) desempenho na concretização dos investimentos, (iii) evolução operacional da concessão e a (iv) robustez económico-financeira das empresas concessionárias (IRAR, 2007d):




<sup>32</sup> A definição do efeito Averch e Johnson é efectuada no capítulo 2, no ponto 2.3.5.7.

**Quadro 8: Metodologia para a análise económico-financeira das concessionárias**

Ópticas	Critérios	Análise de resultados		
				
Sucessão na efectiva adesão dos municípios utilizadores	Realização do capital social	Totalmente realizado	80% do capital realizado	Empresas com dificuldades recorrentes na realização do capital social
	Integração de infra-estruturas municipais	Totalmente realizado	Ainda existe uma parcela materialmente relevante por integrar	Empresas com dificuldades recorrentes na integração de infra-estruturas essenciais
	Dívidas dos clientes	Inexistência de dívidas antigas em disputa no regulador e o período médio de liquidação é inferior a 4 meses	SalDOS em dívida tendencialmente elevados, mas com uma tendência para a sua diminuição	SalDOS em dívida antigos em disputa no regulador e uma tendência para o agravamento das actuais condições de liquidação
Desempenho na concretização dos investimentos	Grau de concretização dos investimentos	Concretização igual ou superior a > 75%	Parcialmente realizado	Valores acumulados de investimento iguais ou inferiores a 25%
	Grau de cumprimento dos prazos	Níveis aceitáveis e não preocupantes	(Situação intermédia)	Sistematicamente são reportados atrasos na concretização com impactos significativos na <i>performance</i> da concessão
	Desvio nos custos de investimento	Níveis aceitáveis e não preocupantes	(Situação intermédia)	Sistematicamente são reportados trabalhos a mais nos investimentos com impactos significativos na <i>performance</i> da concessão

*Continua*



Ópticas	Critérios	Análise de resultados		
				
Evolução operacional da concessão	Volume de actividade	O volume de actividade previsível de actividade é > 80%	(Situação intermédia)	O volume de actividade previsível de actividade é <50%
	Acumulação de défices de facturação	O défice de facturação é < 25% É expectável que a trajectória tarifária se situe dentro dos valores previstos	(Situação intermédia)	O défice de facturação é >50%
	Trajectória tarifária		(Situação intermédia)	A trajectória tarifária encontra-se muito acima do previsto <sup>33</sup>
Robustez económico-financeira das empresas concessionárias	Geração de fluxos de caixa livres	Redução efectiva do nível de endividamento	Aumento do endividamento menor do que o valor do investimento	Necessidade de recorrer ao endividamento para cobrir os custos de exploração do sistema Saldo significativo de remuneração e em dívida não coberta em trajectória de deterioração ( < 0,3% com trajectória descendente
	Segurança do valor accionista	Os resultados transitados cobrem a remuneração da dívida	(Situação intermédia)	Independentemente da actual robustez económico-financeira o futuro aconselha prudência
	Riscos e desafios futuros	Não se antevêm riscos relevantes para o sistema	Prudência	

Fonte: Adaptado IRAR, 2007d

A efectiva adesão dos municípios utilizadores condiciona o sucesso da concessão nas vertentes do financiamento do projecto via realização do capital social; a capacidade de prestação do serviço, via integração de infra-estruturas municipais consideradas essenciais para a geração de fluxos de caixa operacionais, via capacidade de facturação e uma eficiente cobrança dos serviços prestados.

O desempenho na concretização dos investimentos, como factor condicionante do sucesso da concessão, via uma taxa de realização de investimentos e cumprimento de prazos, uma vez que estes condicionam a geração futura de fluxos de caixa operacionais através da dotação de capacidade de facturação. A trajectória tarifária da concessão via custos dos investimentos. E finalmente como a necessidade de financiamento para a concretização dos investimentos previstos vai influir na viabilidade económica da empresa.

<sup>33</sup> Na ausência de medidas de reestruturação e/ou outros mecanismos de reequilíbrio da concessão. São também consideradas situações de entidades gestoras que ainda aplicam as tarifas contratualmente previstas, que tenham evidências de serem manifestamente insuficientes para o assegurar a sua sustentabilidade económico-financeira.

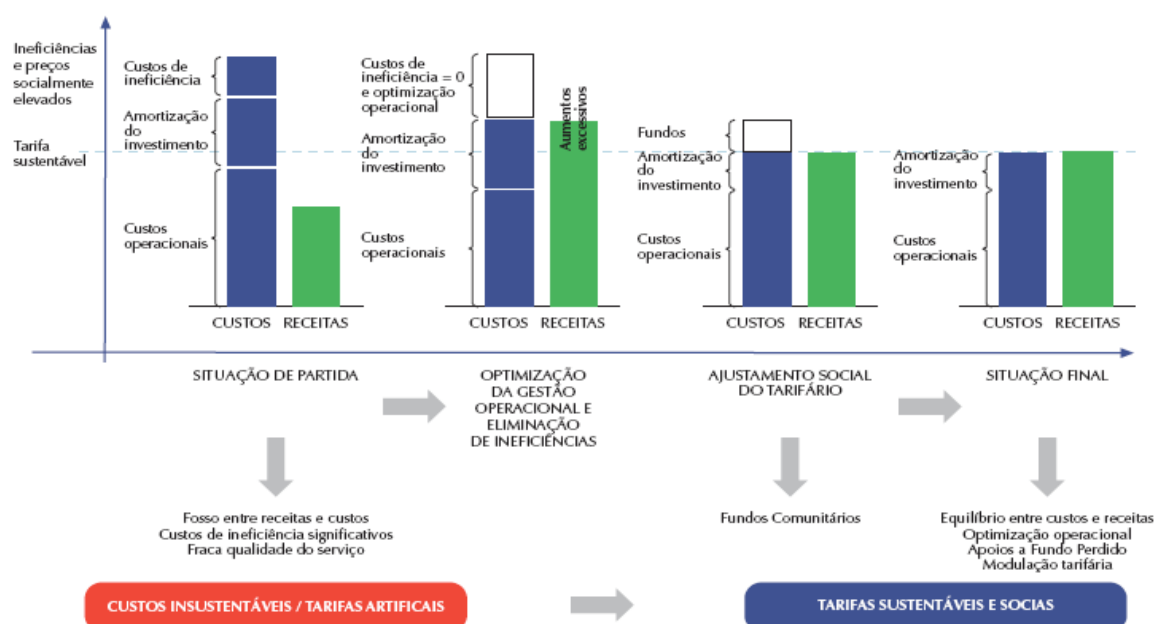


A evolução operacional em termos de algumas variáveis chave do negócio, condicionam a geração de fluxos de caixa operacionais através dos défices de volume de actividade sem a necessária compensação na estrutura de custos de exploração do sistema. Numa outra perspectiva, se a trajectória tarifária prevista permite a sustentabilidade operacional das concessionárias durante todo o período previsto da duração da concessão.

A robustez económico-financeira da concessão deve ter uma análise dinâmica, que permita inferir sobre a sua capacidade durante o ciclo de vida previsto, em cumprir os seus compromissos financeiros perante as diversas entidades que se relaciona, remunerando os seus accionistas conforme previsto no final da sua concessão. Em suma, deve ser factor crítico a sua capacidade de adaptabilidade aos factores endógenos e exógenos resultantes do exercício da sua actividade, oferecendo uma boa cobertura e qualidade de serviço, servindo assim os interesses da população, conforme é expectável de um serviço de interesse público geral.

A figura 10 sintetiza actual problemática, do *pricing* a aplicar e a respectiva sustentabilidade das entidades gestoras em Portugal evidenciando possíveis soluções.

**Figura 10: A problemática da sustentabilidade dos sistemas multimunicipais**



Fonte: MAOTDR, 2007, p.80

No ponto seguinte pretende-se particularizar os resultados supra referidos ao nível da análise económico-financeira de uma das concessionárias a SIMRIA, procurando evidenciar as suas actuais dificuldades.

### **5.3. SIMRIA- Sistema Integrado dos Municípios da Ria, S.A.**

#### **5.3.1. O perfil da organização**

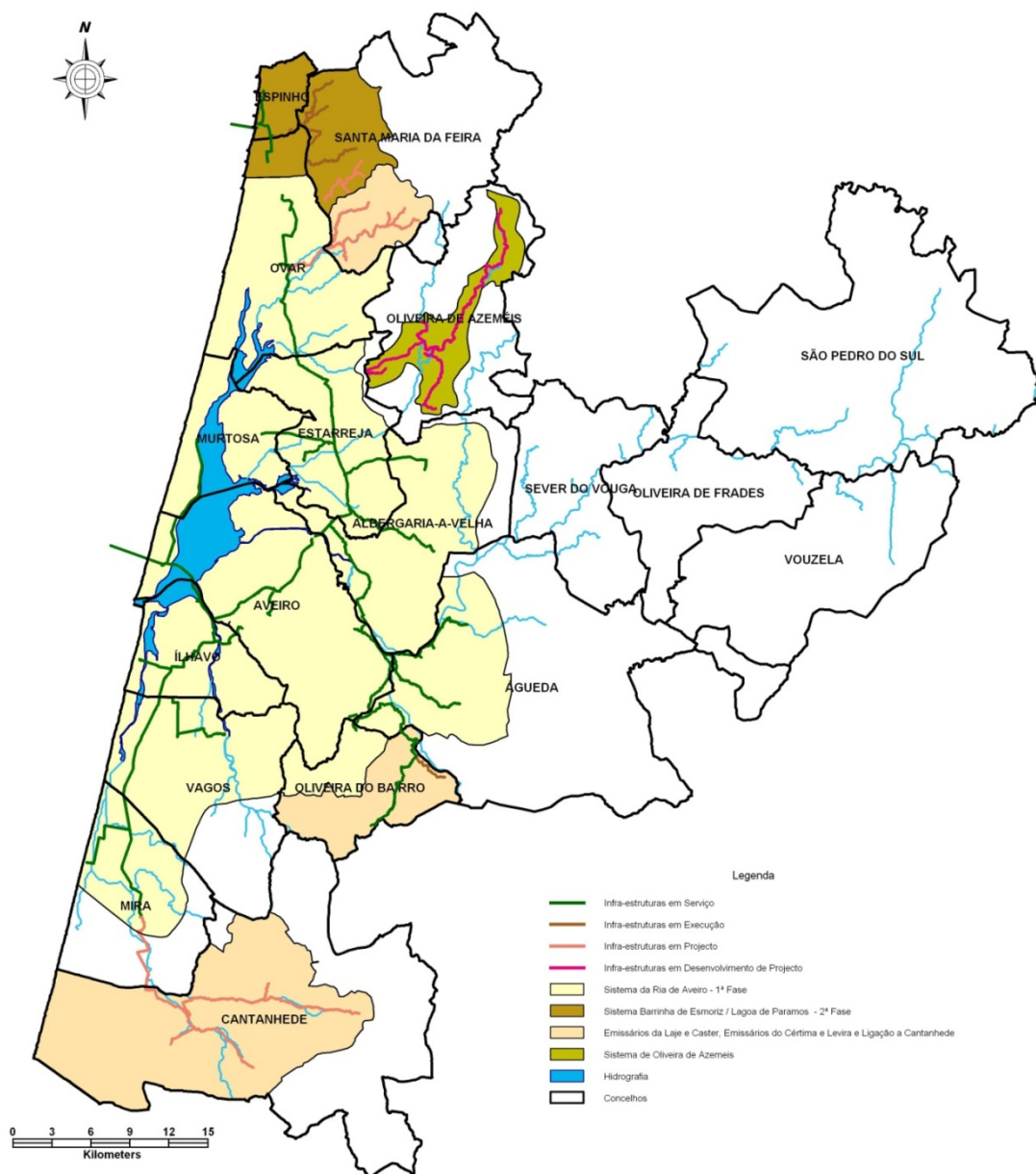
A SIMRIA- Sistema Integrado dos Municípios da Ria, S.A. é uma sociedade anónima criada pelo Decreto-Lei nº101/97, de 26 de Abril, sendo responsável pela construção e exploração do Sistema Multimunicipal de Saneamento da Ria de Aveiro, tendo como objectivo a obtenção de uma solução integrada para a recolha, tratamento e rejeição final dos afluentes da Ria de Aveiro (SIMRIA, 2006a).

O Contrato de Concessão, que legitima e parametrizou os limites da sua actividade, foi assinado entre o Estado Português, com o estatuto de concedente, foi celebrado a 8 de Maio de 2000, por um período de 30 anos. Na altura foi definido que esta seria participada em 67,72% pelas Águas de Portugal SGPS, S.A. e pelos municípios de Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Mira, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar e Vagos. Em 22 de Novembro de 2000, com o objectivo de solucionar os problemas ambientais da Barrinha de Esmoriz, procedeu-se a um aditamento do Contrato de Concessão, passando-se a incluir Espinho e Santa Maria da Feira (SIMRIA, 2006b).

Na primeira fase de investimentos, na sua concepção original para dez municípios, previa a construção de quatro interceptores e emissários, com aproximadamente 180 km de condutas, ao nível do tratamento foi previsto o funcionamento de três ETAR'S (Norte, Sul e São Jacinto) e o Exutor Submarino com aproximadamente 3,3 km da costa para a rejeição dos afluentes após tratamento e em condições em equilíbrio com o meio ambiente. O sistema era então composto por três grandes componentes:

- Componente de Recolha e Rejeição de Águas Residuais (Interceptores Norte, Sul e Vouga);
- Componente de Tratamento de Águas Residuais (Etar Norte, Etar Sul e Etar de São Jacinto);
- Componente de Rejeição (Interceptor Geral e Exutor Submarino de São Jacinto).

**Mapa 5: Sistema Integrado dos Municípios da Ria – Investimentos concretizados**



Fonte: SIMRIA, 2007, p.10

Com o alargamento à segunda fase, consequência do aditamento ao Contrato de Concessão, acrescentou ao âmbito de acção da empresa a Etar de Espinho e o respectivo Exutor Submarino, para além de aproximadamente 28 km de condutas e cinco estações elevatórias. Após esta alteração, a SIMRIA passou a servir uma população de cerca de um milhão de habitantes-equivalentes. Decorridos 10 anos de actividade, podemos observar no mapa 5 o actual estado dos investimentos concretizados.

Actualmente encontra-se em negociações uma nova expansão do sistema, designada como terceira fase, já em fase de projecto, que pretende uma expansão da rede para novas áreas territoriais. Prevê-se assim, um alargamento do Interceptor Vouga, Sul e Norte, com o objectivo de abranger a totalidade do município de Oliveira do Bairro, Santa Maria da Feira e integrar o município de Cantanhede.

### **5.3.2. Análise económico-financeira da SIMRIA**

Em conformidade com o diagnostico proposto pelo IRAR para a análise económico-financeira das entidades gestoras, pretende-se expor sucintamente os quatro indicadores que servem de base para a apreciação da sustentabilidade da entidade gestora. É de referir que a componente de tratamento e rejeição do afluente aplica-se à maior parte dos seus clientes, os municípios do concelho de Aveiro, onde a unidade industrial Portucel S.A., em Cacia é o único cliente fora deste âmbito, apenas utilizando a componente rejeição do afluente visto possuir instalações próprias para a fase do tratamento. Os valores apresentados no seu relatório integrado, remetem apenas ao ano 2006, sendo objectivo desta análise o alargamento temporal para os anos 2005/2007, permitindo uma maior intrusão da actual realidade da empresa.

#### **5.3.2.1. Adesão dos municípios utilizadores**

A realização de capital social esta totalmente conseguida, conforme o Contrato de Concessão, sendo actualmente de 13.238.120 euros.

A integração de infra-estruturas praticamente não se aplica à SIMRIA, visto a empresa ter construído praticamente todos o sistema, apenas se colocando a questão da cedência por parte do município de Espinho da Etar de Espinho para a sua ampliação e remodelação, encontram-se no final de 2007 em fase de arranque.

O quadro 9 pretende expor a evolução das dívidas dos clientes nos últimos três anos, sendo de salientar que uma parcela significativa, de cerca de 40% é da responsabilidade do município de Aveiro:

### Quadro 9: Evolução das Dívidas de Clientes

(Valores em euros)

Clientes	2005	2006	2007	MLP
Águeda	885.266	1.624.083	1.601.226	1.536.284
Albergaria	616.645	449.358	404.403	357.958
Aveiro	<b>6.473.421</b>	<b>9.964.535</b>	<b>7.139.276</b>	<b>6.602.220</b>
Espinho	318.025	673.830	688.019	N/A
Estarreja	2.192.494	3.056.552	2.861.361	1.515.127
Ílhavo	1.699.421	1.398.130	1.329.928	1.232.172
Mira	117.181	45.401	13.819	N/A
Murtosa	30.843	22.020	16.147	N/A
Oliveira do Bairro	68.808	97.892	197.571	57.465
Ovar	1.754.980	2.665.155	2.321.015	2.256.977
Vagos	286.684	376.250	322.244	245.261
Portucel, S.A.	271.442	282.863	261.718	N/A
<b>Total</b>	<b>14.715.211</b>	<b>20.656.071</b>	<b>17.156.729</b>	<b>13.803.465</b>

Legenda:

MLP: Valores transferidos para a conta clientes de Médio e Longo Prazo

N/A- Não aplicável pelo facto de no fecho das contas de 2007 não terem em aberto valores relativos aos valores mínimos garantidos

Fonte: SIMRIA, 2007, p.66

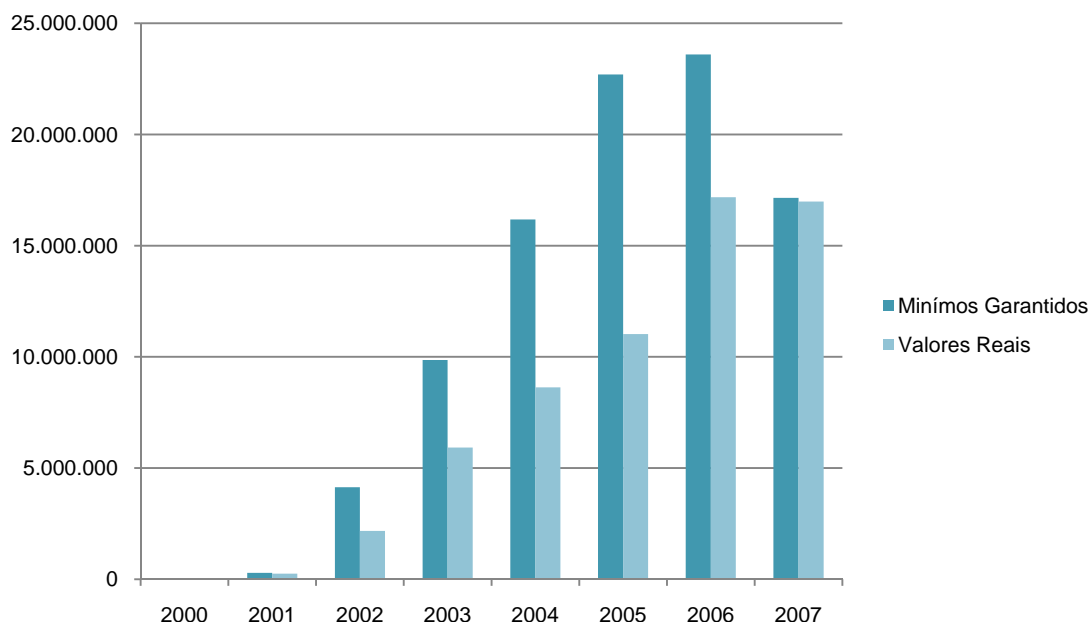
Em conformidade com as indicações dadas pelo IRAR a empresa no fecho do ano de 2007, transferiu para a conta de clientes de médio e longo prazo (MLP) os diferenciais existentes na contabilidade, relativos ao intervalo temporal de 2002-2006 entre os caudais reais e os valores mínimos garantidos, acordados no Contrato de Concessão e respectivo aditamento, prevendo-se a sua regularização no final da concessão. Esta transferência de dívidas permitiu uma substancial redução nos montantes em dívida, de 13.803.465 euros, passando a considerar-se para efeitos de contabilização a dívida em aberto os montantes de curto prazo.

De facto, esta alteração no conceito dos valores a facturar aos municípios pretende amenizar as relações comerciais entre os clientes do sistema multimunicipal e a entidade gestora. Conforme anteriormente referido, a existência de sucessivos atrasos nas ligações dos sistemas em “baixa” (da responsabilidade dos municípios) aos da “alta”, provocava na generalidade dos casos, danosas discrepâncias entre os valores facturados e a realidade, que na opinião dos municípios lesava os interesses dos consumidores, visto estar previsto a total transferência de custos para os utilizadores finais.

No gráfico 4 podemos observar esta realidade, que serviu de base para alteração da política por parte do concedente, que na elaboração do PEASSAR II, recuou na sua estratégia de atribuição

de responsabilidades, delegando a incumbência da expansão da rede de ligações em baixa do sector do saneamento às entidades gestoras.

**Gráfico 4: Evolução dos Valores facturados Vs Reais em m<sup>3</sup> – Municípios**



Fonte: Autoria própria tendo por base dados da SIMRIA, 2007

No relatório de sustentabilidade económico-financeira do IRAR relativo ao ano 2006, o parâmetro das dívidas dos utilizadores, era o único ponto vermelho neste primeiro parâmetro, visto este ser o ano que apresentava o maior saldo negativo, de aproximadamente 20 milhões de euros, mas que com a introdução do conceito de MLP, reduziu o índice deste indicador para amarelo. Com esta medida, os seus clientes diminuíram o prazo médio para a liquidação das facturas, sendo este no fecho do ano 2007, de aproximadamente perto 4,5 meses (SIMRIA, 2007).

#### **5.3.2.2. Desempenho na concretização dos investimentos**

Desde a sua criação em 1997, o volume de investimentos corpóreos até Dezembro de 2007 foi de aproximadamente 207 milhões de euros. A decisão do Fundo de Coesão, actualmente em vigor, atribui aproximadamente 101,7 milhões de euros de financiamento para a 1ª fase, 13,6 milhões para a 2ª fase e 5,9 milhões para a 3ª fase. O quadro 10, indica a distribuição do investimento participado pelo Fundo de Coesão para as três fases em 31 de Dezembro de 2007:

**Quadro 10: Plano de Investimentos***(Valores em euros)*

<b>Candidaturas</b>	<b>Decisão em Vigor</b>	<b>Despesas Apresentadas FC</b>	<b>Despesas a Apresentar FC</b>	<b>Investimento Total FC</b>
<b>FC 95/10/61/004-013</b>	69.708.663	65.612.599		65.612.599
<b>1996/PT/16/C/PE/003</b>	50.006.727	55.300.110		55.300.110
<b>Total da 1ª Fase</b>	119.715.390	120.912.709		120.912.709
<b>2003/PT/16/C/PE/005</b>				
<b>2ª Fase</b>	23.020.923	11.572.421	11.448.502	23.020.923
<b>2004/PT/16/C/PE/003</b>				
<b>3ª Fase</b>	12.352.923	4.077.525	8.275.398	12.352.923
<b>Total das Candidaturas</b>	<b>155.089.236</b>	<b>136.562.655</b>	<b>19.723.900</b>	<b>156.286.555</b>

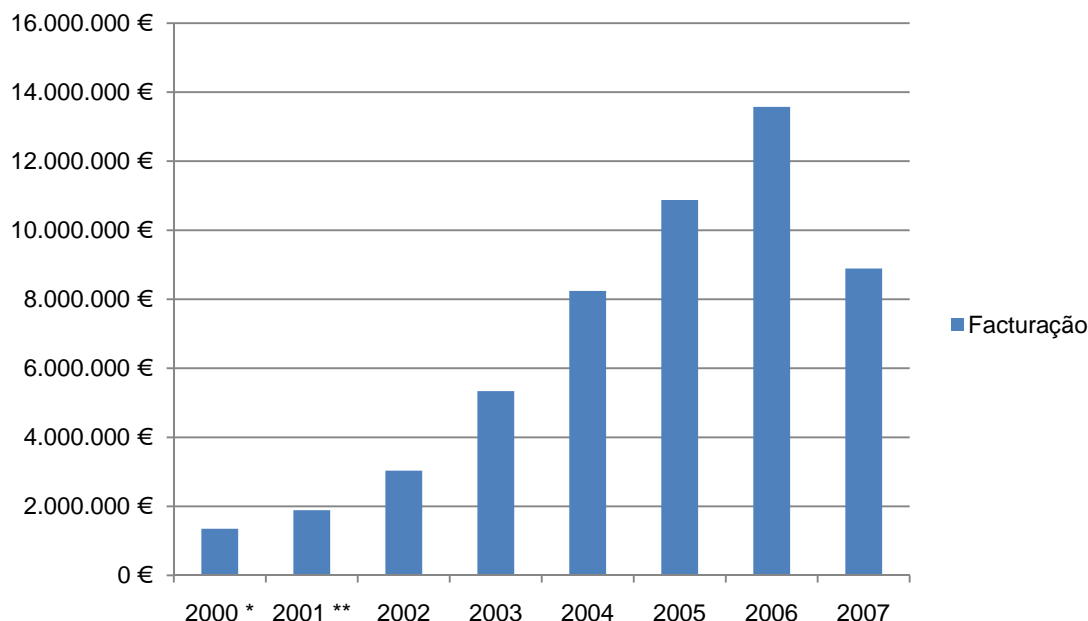
Fonte: SIMRIA, 2007, p.58

O grau de concretização dos investimentos previstos no Contrato de Concessão, na SIMRIA, situava-se em 2006 em cerca de 70%, com desvios de execução temporal na ordem, dos três anos. O que se reverteu num sinal amarelo neste parâmetro para a concessionária. Contudo em 2007, com a conclusão da primeira fase e a aprovação da reprogramação da 2ª e 3ª fase, dilatando o prazo de execução até 2009, houve uma alteração desta realidade existindo claras melhorias relativos aos prazos inicialmente previstos. Conforme podemos observar no quadro 10, os desvios nos custos de investimentos são até à data pouco significativos, o que confere uma apreciação positiva por parte do regulador neste parâmetro.

### 5.3.2.3. Evolução operacional da concessão

A sua trajectória de facturação inicia-se em 2000, com a prestação de serviços à Portucel S.A, perfazendo 1.348.867 euros. No ano seguinte inicia-se a prestação de serviços aos municípios, que incluía para além do transporte e rejeição, a componente tratamento dos afluentes. Entre 2001 e 2004, com a sucessiva conclusão dos interceptores respectivas estações de tratamento, verifica-se a gradual ligação dos municípios aderentes à rede. Relativamente ao pleno arranque do plano de facturação previsto na primeira fase de investimentos, foi no ano de 2005 que o sistema multimunicipal entrou em velocidade cruzado. O gráfico 5 reflecte esta trajectória de facturação, onde entre o período 2005-2006 foram utilizados, conforme o Contrato de Concessão, o sistema dos valores mínimos garantidos, diferenciando-se o ano de 2007, pelo facto de se utilizar o sistema dos valores reais, o que conduziu a uma substancial redução dos níveis de facturação.

**Gráfico 5: Evolução da facturação da SIMRIA**



Legenda:

\* No ano 2000 a entidade gestora apenas facturou à Portucel S.A. o serviço de transporte e rejeição do afluente.

\*\* Início da facturação aos municípios, nomeadamente Espinho e Murtosa.

Fonte: Autoria própria tendo por base dados da SIMRIA, 2007

O volume de actividade associado à entidade gestora nos últimos três anos, demonstram um desvio negativo às previsões iniciais. A supra referida alteração de pressupostos de facturação, acrescido da diminuição do caudal entregue pela Portucel S.A. e a continuação da utilização do sistema tarifário em previsto nos Contratos de Concessão conduziram à acumulação de défices de facturação não previstos, criando um forte desequilíbrio ao nível de fluxos de caixa.

Ao nível da trajectória tarifária, no fecho do ano de 2007, encontrava-se em fase de estudo no regulador a introdução de significativas alterações que deverá permitir à SIMRIA como também as restantes concessionárias alterar este indicador para verde ou pelo menos amarelo a evolução operacional das entidades gestoras. Em fase da elaboração do orçamento de 2008, foram emanadas por parte do regulador a Recomendação nº04/2007, relativamente a este aspecto, mas até à data da elaboração desta tese, ainda não foi oficializado a sua concordância por parte deste.

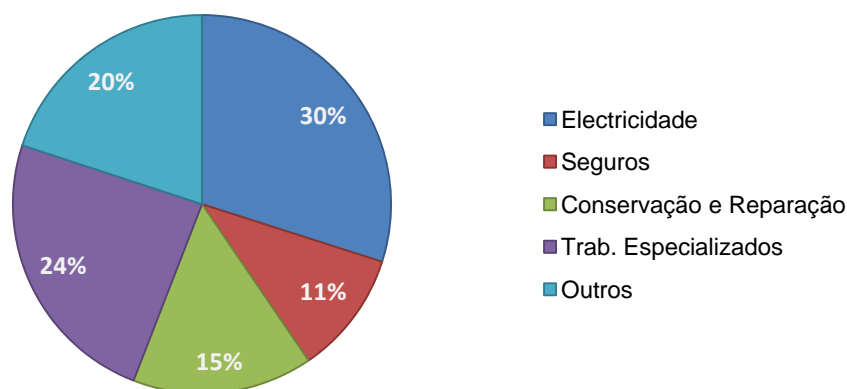


#### 5.3.2.4. Robustez económico-financeira da empresa concessionária

As anteriores três ópticas, agregadas determinam a robustez económico-financeira das empresas concessionárias, no seu ciclo de vida previsto.

Ao nível dos custos operacionais, a rubrica que apresenta maior peso é a conta fornecimentos e serviços externos, representando em 29,61% do total dos custos. Em segundo lugar e uma semelhante importância, surge a conta custos e perdas financeiras com 27,04%. Pela relevância percentual destas contas propomos a análise pormenorizada destas variáveis.

**Gráfico 6: Composição dos FSE- Fornecimentos de Serviços Externos (2007)**



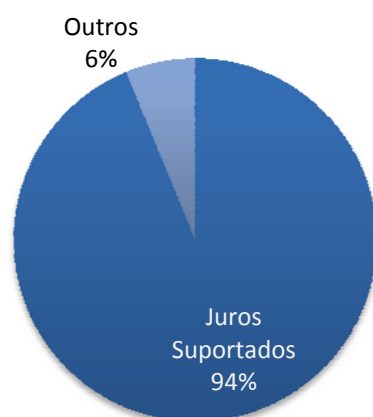
Fonte: Autoria própria, tendo por base dados da SIMRIA, 2007

O gráfico 6, evidencia a distribuição de custos desta rubrica. As sub-rubricas electricidade, seguros, conservação e reparação e trabalhos especializados somam 80% dos custos. A justificação das percentagens apresentadas, relacionam-se directamente com o exercício da actividade, mas também com o factor escala das instalações em funcionamento. Ou seja, uma quebra nos níveis caudal entregue, não se reverterá numa quebra proporcional, visto estas componentes estarem associadas à escala e manutenção do sistema, independentemente da sua percentagem de utilização.

Os custos fixos na estrutura operacional do sistema apresentam valores significativos, tendencialmente crescentes com o envelhecimento do sistema, avistando-se um aumento significativo da rubrica conservação e reparação no decorrer do Contrato de Concessão. Apenas a rubrica trabalhos especializados, pela sua composição, pode acompanhar a tendência da facturação, tendo em consideração que são incorporados os custos com reagentes e tratamento de lamas, que variam proporcionalmente com os m<sup>3</sup> tratados pelo sistema.

A maior segunda rubrica dos custos operacionais é a conta de custos e perdas financeiras relativas ao exercício de 2007.

**Gráfico 7: Composição dos CPF- Custos e Perdas Financeiras (2007)**



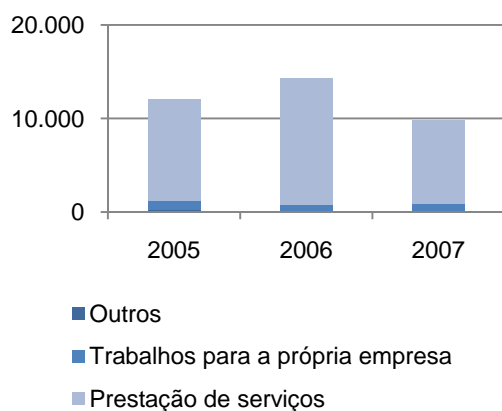
Fonte: Autoria própria tendo por base dados da SIMRIA, 2007

As percentagens apresentadas, mostram, que 94% dos valores inscritos nesta rubrica, destinava-se à liquidação de juros de empréstimos contraídos. Apesar de estarem incluídas, as amortizações dos empréstimos contraídos ao Banco Europeu de Investimentos - BEI, previstos no quadro de investimentos, constata-se que o endividamento de curto prazo, já contabiliza 20,45%, que quando comparamos com 2006, esta percentagem situava-se nos 16,01%, verificando-se um crescimento de 4,44%.

Numa perspectiva meramente contabilística, conforme podemos verificar nos gráficos 8 e 9, os proveitos subtraídos aos custos operacionais deveriam permitir à entidade gestora a cobertura dos seus compromissos advindos dos seus custos correntes, nos anos 2005-2006. Contudo devido ao incumprimento por parte dos seus clientes, nomeadamente os municípios, este registo contabilístico não reflectia a real geração de fluxos de caixa.

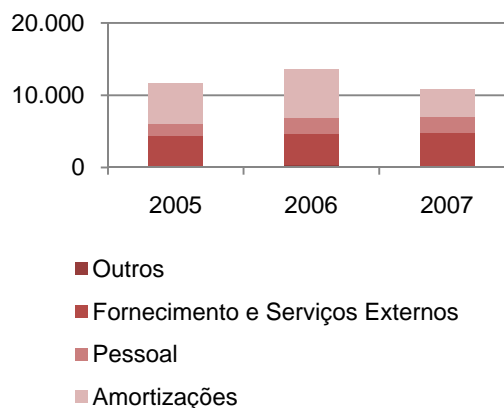
**Gráfico 8: Proveitos Operacionais**

(milhares de euros)



**Gráfico 9: Custos Operacionais**

(milhares de euros)



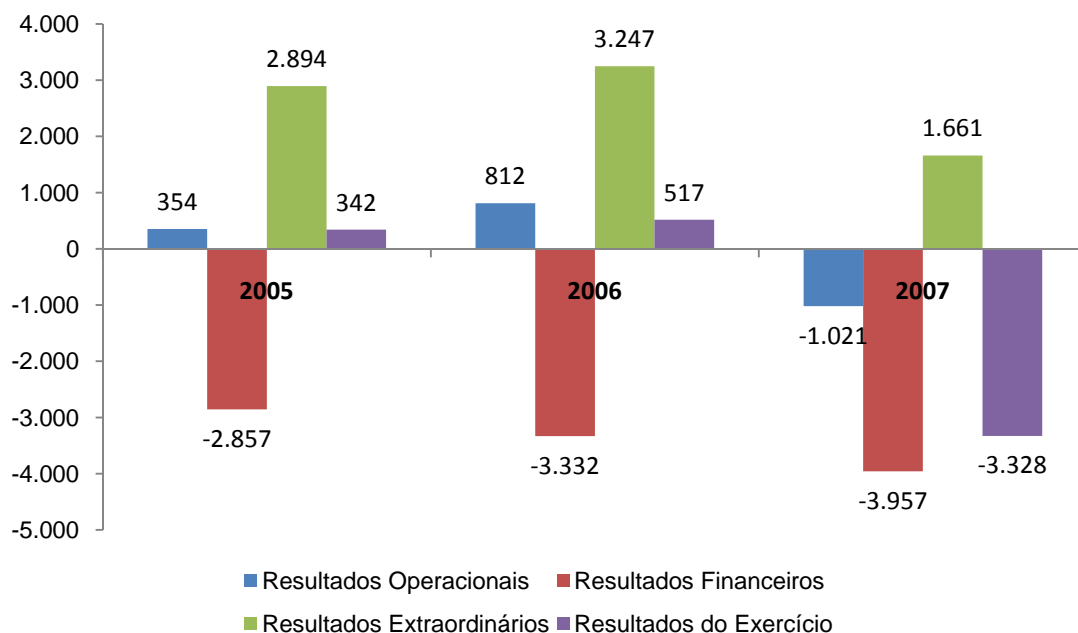
Fonte: Autoria própria tendo por base dados da SIMRIA, 2007

Do ano 2005 para o 2006, existe uma trajectória ascendente, devido essencialmente ao aumento dos valores facturados, onde de 10.874 milhares de euros passamos para 13.575 milhares de euros, perfazendo uma subida de 24,83%, mas quando observamos a paridade da subida dos custos operacionais agregados verificamos que apenas houve uma variação positiva de 15,86%.

O ano 2007 alterou esta a tendência ascendente que marcava o percurso da empresa. Foram evidenciadas pela primeira vez as dificuldades financeiras sentidas pela concessionária, terminando o exercício com valores negativos. De facto, quando comparamos com o ano 2006, verificamos uma quebra na rubrica prestação de serviços na ordem dos -34,24%, que apesar dos custos operacionais para o período em análise também apresentarem uma trajectória descendente de -19,92% (responsabilidade atribuída ao decréscimo da rubrica amortizações, por esta estar indexada ao nível de prestação de serviços, foram insuficientes para mitigar as diferenças assinaladas, que permitissem terminar o ano transacto com valores do exercício positivos, conforme podemos verificar no gráfico 10:

**Gráfico 10: Resultados do Exercício 2005/2007**

(milhares de euros)



Fonte: Autoria própria tendo por base dados da SIMRIA, 2007

Os resultados do exercício, conforme podemos constatar no gráfico 10, sofreram um enorme retrocesso de -643,71% entre 2006 e 2007. Esta tendência foi seguida por todas as rubricas em análise com excepção dos resultados extraordinários, sendo esta a única que apresenta nos três anos em análise um saldo positivo, como resultado do relativo cumprimento dos planos de investimento que se reverteram em entradas de dinheiro oriundas do Fundo do Coesão.

Os resultados financeiros negativos da concessionária apresentam níveis de crescimento altamente penalizadores. Ao observarmos a sua trajectória, verificamos que esta apresenta sempre um saldo negativo tendencialmente crescente, que quando compararmos 2005 e 2006 constatamos um incremento percentual de 16,62% e de 2006 para 2007 este número aumenta para 18,75%. Se tivermos em consideração grau o de concretização do plano de investimentos anteriormente apresentados, constatamos que actualmente a SIMRIA hipoteca a sua viabilidade económico-financeira. O argumento que servia de principal sustento para o elevado grau de endividamento da empresa perdeu força considerando que no fecho do ano de 2007, com a conclusão da primeira fase de investimento e a 2ª e 3ª representarem montantes menos significativos ao nível do esforço financeiro.

O IRAR, já no seu relatório do desempenho da concessionária relativa apenas aos dados de 2006, realçava o facto de os meios operacionais libertos serem insuficientes e que o endividamento externo estava a ser utilizado para financiar a exploração corrente, o que contraria o princípio

defendido no Contrato de Concessão. A segurança do valor accionista em dívida era equivalente a 63% do Capital Social.

As perspectivas futuras para a empresa, passa pelo seguimento das instruções redigidas no PEASSAR II, para o desenvolvimento das redes em baixa, que deverá permitir segundo a opinião do regulador, elevar os seus actuais níveis de facturação, desenvolvimento então condições para a viabilidade económico-financeira desta. Contudo, para além desta solução é necessário proceder à revisão tarifária, que deverá permitir ajustar os níveis previstos de facturação no Contrato de Concessão à realidade, possibilitando à empresa ultrapassar a necessidade de recorrer à banca para financiar os custos correntes de exploração.

## **5.4. Resumo**

Na primeira parte deste capítulo, afectou-se uma análise SWOT, diagnosticando o actual estado do sector dos SAAR em Portugal.

O relatório de sustentabilidade económico-financeira dos SAAR, relativo ao ano 2006, pretendeu sintetizar e diagnosticar o estado das diversas entidades gestoras que à data operavam em Portugal. São definidas quatro ópticas de análise, que de forma agregada, esquematizam um plano pouco optimista, relativamente à capacidade financeira agregada do sector. De facto, no total de dezoito sistemas considerados, doze foram identificados com uma situação financeira preocupante, sendo que seis destes encontram-se numa situação prioritária.

Na procura das causas deste preocupante panorama, aplicou-se a metodologia anteriormente utilizada pelo regulador a uma destas concessionárias, a SIMRIA, S.A., utilizando para tal dados relativos aos três últimos anos de actividade, por estes serem os que melhor permitem evidenciar a trajectória económico-financeira da empresa.

Os quatro pontos analisados, (i) adesão dos municípios utilizadores, (ii) desempenho na concretização dos investimentos, (iii) evolução operacional da concessão e (iv) robustez económico-financeira da empresa concessória, permitiram diagnosticar um cenário preocupante. Verificou-se, que a alteração do sistema de facturação prevista no Contrato de Concessão, dos valores mínimos garantidos para os reais e a transferência no final de 2007 de 13 milhões de euros em aberto para dívida de médio e longo prazo, mitigou as dificuldades sentidas ao nível da relação comercial com os municípios, invertendo-se pela primeira vez, a tendência ascendente das dívidas acumuladas. Contudo apesar deste factor positivo, os valores reais facturados aos municípios, são inferiores ao previsto.

Quando compara-se o actual nível de investimento com a necessidade de endividamento externo a concessionária, a realidade é bastante preocupante: apesar de se encontrar em fase de abrandamento ao nível do investimento, verifica-se o constante aumento do nível de endividamento externo, ou seja, os meios operacionais libertos são insuficientes cobrir os custos correntes de exploração.

## **6.CAPÍTULO**

### **Conclusões**

---





## 6. Conclusões

A justificação de o mercado dos SAAR ser considerado ao nível de modelo económico um monopólio natural é genericamente pacífica, sendo esta questão exposta na primeira parte do segundo capítulo. Onde tradicionalmente o sector das águas é apresentado em conluio com o saneamento. Contudo, este sector de actividade tem sido alvo de amplos debates, ao nível político e académico, especialmente no que concerne ao formato da regulação e qual a melhor estrutura de custos a adoptar.

Na óptica da problemática do *pricing* óptimo, destaca-se dois possíveis métodos: taxa de retorno ou por *price caps*. Após a sua análise, conclui-se que no primeiro caso, apesar da simplicidade teórica a sua aplicabilidade, que preconiza uma solução de estrutura de preços tipo *second-best*, que fica aquém da actual realidade dos mercados, onde é necessário equacionar as questões relacionadas com a assimetria e informação imperfeita; falhas de mercado; do grau de eficiência e grau de independência do regulador; a elasticidade da procura e o próprio facto de a fixação de preços não poder ignorar as tradições políticas e económicas do país ou região em causa. O sistema de *price caps* surge então, como resposta às críticas do anterior modelo, onde se introduz um sistema de incentivos para a redução de custos, por parte das concessionárias.

Ao extrapolarmos a análise do sector dos SAAR, no capítulo três ao nível das políticas europeias, facilmente percebemos a falta de uma política estruturada, forte e capaz de realinhar todos os Estados-Membros. A DQA, preconiza desde 2000, a primeira tentativa, onde passados sete anos, a Comissão Europeia dá razão às vozes mais críticas desta política, acusada de ser pouco concisa, relativamente a definição dos meios para a adopção de um modelo organizacional uniforme, não transferindo para os cidadãos europeus a noção de igualdade no acesso a esse tipo de bens e que simultaneamente optimize todas as suas potencialidades. Dos modelos analisados, verifica-se que o caso Inglês, para além de ser o pioneiro na entrega deste sector integralmente a privados na União Europeia, tem a mais-valia de em nossa opinião, conseguir responder de forma adequada as necessidades de uma economia de mercado. O modelo regulatório e a estrutura de preços, pelo método *price caps* esta perfeitamente enquadrada e definida, que não obstante de críticas, a sua aplicação tem tido efeitos positivos.

Particularizando a análise efectuada, para o nosso país, entramos no capítulo quatro, onde desde o início da década de 90, existiu claramente uma tentativa por parte do poder político para a construção de uma política integrada para o sector dos SAAR em Portugal. Contudo a grande homogeneidade dos Contratos de Concessão que serviram de base para a sua criação dos sistemas multimunicipais, não devidamente acautelaram a heterogeneidade dos diversos sistemas, o que conduziu a uma acrescida dificuldade por parte da entidade reguladora na

definição de critérios que permitissem um verdadeiro controlo da actividade individual da cada um (Cardadeiro, 2005).

O órgão responsável pelo modelo regulatório é o IRAR, que actualmente tem sobre a sua alçada todos os sistemas multimunicipais de água e saneamento, nomeadamente ao nível de definição e controlo dos padrões de qualidade e monitorização dos *pricings* aplicados pelas diversas concessionárias. Contudo, o Tribunal de Contas (2007) na sua auditoria, identifica a necessidade de este parecer de maior autonomia e autoridade, nomeadamente no que concerne às restantes formas de organização do sector que ainda coexistem no nosso país.

A análise efectuada pelo regulador às concessionárias, durante o ano 2006, demonstrou na sua generalidade, uma fraca sustentabilidade económico-financeira, evidenciando uma crescente preocupação de adequar os seus actuais moldes de funcionamento aos futuros desafios, ficando a ideia, que se não forem tomadas medidas, em breve vários destes ainda recentes criados sistemas enfrentarão graves dificuldades financeiras.

O caso da SIMRIA, foi o eleito para evidenciar essa realidade, efectuando-se uma análise aos últimos três anos de actividade, por serem estes o que melhor descrevem a fase de maturidade em que a empresa se encontra, com a conclusão da primeira e maior fase de investimentos. Após a verificação das quatro ópticas sugeridas, pelo regulador, conclui-se que, se em 2006, a situação já era preocupante, em 2007, esta realidade agravou-se, como consequência da não adaptação do *pricing* à nova forma de facturação, que originou uma substancial quebra no nível de receitas esperadas, verifica-se inclusivamente, que para fazer face às suas despesas correntes de exploração, esta tem de recorrer a empréstimos de curto prazo.

O documento PEASSAR II (2007-2013) pretende inverter esta realidade, sugerindo para tal, a integração, pelo menos ao nível da responsabilidade da expansão de rede, a projecção e alargamento das redes em baixa, ao nível do saneamento, como forma de ultrapassar o actual sobredimensionamento da maior parte dos sistemas multimunicipais. Infelizmente a nível de conteúdo é pouco claro relativamente aos moldes dessa transferência de competências e se numa fase posterior, se justifica a integração da actividade alta e baixa, o que impede a construção de uma análise crítica dos objectivos preconizados.

Conclui-se da análise efectuada, que as integrações das diversas políticas tarifárias são fundamentais, permitindo assim que este sector se torne mais coeso e estruturalmente coerente, através da necessária revisão tarifária e o alargamento do âmbito da sua acção, transferindo a responsabilidade da construção e ampliação das ligações em “baixa”, permitindo um aumento do caudal entregue às estações de tratamento.

A determinação do *pricing* óptimo na indústria do saneamento é actualmente um dos assuntos fulcrais na reorientação do sector em Portugal. Ao nível das perspectivas futuras, indicamos em seguida dois possíveis estudos futuros: a discriminação de preços e a possibilidade de reutilização das águas residuais tratadas.

Na primeira opção, Merrett em 2007, sugere a diferenciação dos consumidores ao nível tarifário, tendo por base, a emissão de agentes poluidores e não a simples cubicagem debitada para o sistema por cada utilizador industrial. De facto, o autor considera a possibilidade de estruturar uma discriminação de preços no saneamento como uma possível solução para a resolução da problemática da revisão de *pricing* reclamada pelas concessionárias, permitindo que estas tenham robustez económico-financeira e simultaneamente transmitam ao mercado um reforço na política do utilizador pagador, já actualmente em vigor em Portugal.

A separação entre poluidores intensivos, poderia inclusivamente servir de incentivo ao desenvolvimento tecnológico integrado de soluções amigas do ambiente, que se revertessem em menores níveis de poluição no momento de descarga para o sistema. Os municípios com uma forte presença de indústrias com elevados níveis de poluição seriam as mais beneficiadas, que certamente a numa perspectiva de médio/longo prazo aumentaria a sua qualidade de vida, pela utilização mais racional dos recursos disponíveis.

Na segunda opção, surge uma vertente pouco explorada na indústria do saneamento, a reutilização das águas residuais tratadas, conforme sugerido pelo regulador (IRAR, 2007b). Ao observarmos por exemplo a SIMRIA, S.A., verificamos que o caudal rejeitado no mar corresponde à totalidade do caudal tratado. A possibilidade da sua reutilização, mesmo que parcial, poderia ser alvo de maior atenção por parte das entidades competentes, numa lógica de gestão integrada dos recursos hídricos em Portugal. Esta possibilidade, caso se atesta-se a sua viabilidade económica, possibilitaria a entidades gestoras a obtenção uma fonte adicional de receitas, ampliando o seu já importante papel no desenvolvimento sustentado da sociedade envolvente.



## Referências bibliográficas

- AdP, (2006), “Relatório e Contas 2006”, Lisboa, AdP.
- Amparo, P. e Calmon, K., (2000), “A Experiência Britânica de Privatização do Setor do Saneamento”, Brasília, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- APDA, (2006), “Água e Saneamento em Portugal - O Mercado e os Preços - Comissão especializada de legislação e Economia da APDA 2006”, Lisboa, APDA.
- APDA, (2005), “Aplicação em Portugal e na União Europeia da Directiva 91/271/CEE”, artigo apresentado, no décimo encontro nacional de saneamento básico, pp. 5-13.
- Araújo, J., (2001), “Modelos de formação de preços na regulação de monopólios”, Brasília, Economica, V3, Nº1, pp.35-56.
- Ballance, T. e Taylor A., (2005), “Competition and a Economic Regulation in Water- The future of European Water Industry”, London, IWA Publishing.
- Batista, J., Pássaro, D. e Pires, J., (2007), “RASARP- Volume I- Caracterização do Sector”, Lisboa, IRAR.
- Cabral, L., (1994), “Economia Industrial”, Lisboa, McGraw-Hill.
- Cardadeiro, E., (2005), “Regulação Económica da Indústria de Abastecimento Água e Saneamento Tese de Doutoramento”, Évora, Universidade de Évora.
- Church, J. e Ware, R. (2000), “Industrial Organization: A Strategic Approach”, USA, McGraw-Hill.
- Comissão Europeia, (2007a), “Towards Sustainable Water Management in the European Union” –First stage of implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC), SEC (2007) 363, pp.3-12.
- Comissão Europeia, (2007b), “Para uma Gestão Sustentável da Água na União Europeia – Primeira fase da aplicação da Directiva-Quadro no domínio da água (2000/60/CE), COM (2007) 128 final, pp. 2-13.

- Directiva 2000/60/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Outubro de 2000, pp.10-11.
- Guérin-Schneider, L., e Brunet, E., (2005), "Performance for the Regulation of the Water and Sewerage Services: the French Experience", Paris, ENGREF.
- IRAR, (2003), "Linhas Estratégicas do modelo de regulação a implementar pelo Instituto Regulador das Águas e Resíduos", IRAR.
- IRAR, (2007a), "Guia de Avaliação da qualidade dos serviços de águas e resíduos prestados aos utilizadores", Lisboa, IRAR.
- IRAR, (2007b), "Recomendação IRAR nº02/2007 – Utilização de Águas Residuais Tratadas", Lisboa, IRAR.
- IRAR, (2007c), "Recomendação IRAR nº04/2007 – Facturação de serviços em "Alta" de Saneamento de Águas Residuais Urbanas em Sistemas com Contribuição de Águas Pluviais", Lisboa, IRAR.
- IRAR (2007d), "Sustentabilidade económica-financeira das concessionárias de sistemas multimunicipais de abastecimento e água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos – Apreciação do IRAR", Lisboa, IRAR, pp.2-34.
- IRAR, (2008), "Guia de Avaliação da qualidade dos serviços de águas e resíduos prestados aos utilizadores", Lisboa, IRAR.
- Laffont, J., e Tirole, J., (2002), "A Theory in Incentives in Procurement and Regulation", Cambridge, The MIT Press.
- Loeb, M., Magat, W., (1979), "A Decentralized Method of Utility Regulation", Journal of Law and Economics 22, pp. 399-404.
- Luís, -Manso, P., (2004), "Administração Pública Versus Participação do sector privado: Desafios para a Regulação do sector da água na Europa", Lousanne, Euromarket, pp. 1-9.
- MAOTDR, (2006), "PEASSAR 2007-2013", artigo apresentado no Congresso da Água de 2006, APRH, pp.2-4.

- MAOTDR, (2007), “PEAASAR II: Plano estratégico de Abastecimento de Águas e de Saneamento de Água Residuais 2007-2013”, Lisboa, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Marinho, M., (2006), “Regulação dos Serviços de Saneamento no Brasil - Tese de Doutoramento”, Curitiba, Universidade Federal do Paraná.
- Marques, R., (2005), “Regulação de serviços públicos”, Lisboa, Edições Sílabo.
- Mateus, A. e Mateus, M., (2002), “Microeconomia -Teoria e Aplicações II”, Lisboa, Verbo.
- Merrett, S., (2007), “The Price of Water- 2<sup>nd</sup> Edition”, London, IWA Publishing.
- OECD, (2004), “Competition and Regulation in the Water Sector 2004 – Policy Roundtables”, OECD, Secretary General of the OECD.
- OFWAT (1994), “1993-94 Report on the Cost of Water Delivered and Sewage Collected”, Birmingham, OFWAT.
- Pinto, H., e Silveira, J. (1999), “Aspectos Teóricos de Regulação Económica: Controle de Preços”, São Paulo, Agência Nacional do Petróleo.
- SIMRIA, (2006a), “Relatório de Sustentabilidade – 2006”, Aveiro, SIMRIA.
- SIMRIA, (2006b), “Relatório e Contas – 2006”, Aveiro, SIMRIA.
- SIMRIA, (2007), “Relatório e Contas – 2007”, Aveiro, SIMRIA.
- Sitgler, J., (1975), “The Citizen and the State: Essays on Regulation”, Chicago, University of Chicago Press.
- Tribunal de Contas, (2007), “Relatório de Auditoria nº09/2007 -2ª Secção – Auditoria à Regulação no sector das Águas – Águas de abastecimento público, águas residuais urbanas e resíduos sólidos urbanos”, Lisboa, Tribunal de Contas.
- Turolla, F., (2002), “Política de Saneamento Básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas”, Brasília, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

- Vimola, D., (2000), "Water Management Policy and its Principles within the European Union", Budapest, Periodica Polytechnica (Volume 8, nº2), pp.174-175.
- World Bank, (2006), "Approaches to Private Participation in Water Services – A Toolkit", Washington, D.C, The World Bank.